



Monatlicher Luftgütebericht Jänner 2005

**Ergebnisse aus dem steirischen
Immissionsmessnetz**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C
8010 Graz, Landhausgasse 7, Tel. 877/2172

Leiter der Fachabteilung
Dr. Gerhard SEMMELROCK

Dieser Bericht entstand unter Mitarbeit folgender Personen:

Für den Inhalt verantwortlich	Dipl. Ing. Dr. Thomas Pongratz
Erstellt von	Mag. Andreas Schopper Gerti Zelisko Manfred Gassenburger
Betreuung des Messnetzes, Datenkontrolle	Dipl. Ing.(FH) Andreas Murg Manfred Gassenburger Gerald Hauska Ernst Kutz Adolf Roth Gerhard Schrempf
gravimetrische Staubbestimmung	Ing. Waltraud Köberl Petra Eibel Andrea Werni

Herausgeber

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fachabteilung 17C - Technische Umweltkontrolle und Sicherheitswesen
Referat Luftgüteüberwachung
Landhausgasse 7
8010 Graz

© April 2005

Telefon: 0316/877-2172 (Fax: -3995)
Informationen im Internet: <http://umwelt.steiermark.at/>
Unter dieser Adresse ist auch dieser Bericht im Internet verfügbar

Bei Wiedergabe unserer Messergebnisse ersuchen wir um Quellenangabe!

INHALTSVERZEICHNIS

IMMISSIONSSPIEGEL	4
GESETZE UND RICHTLINIEN	9
1 Richtlinien der Europäischen Union	9
2 Bundesgesetze	9
DAS STEIRISCHE MESSNETZ	13
Bestückungsliste	14
Messprinzipien	15
Neuigkeiten aus dem Messnetz	15
Standorte der mobilen Messstationen	15
Standortkarten	16
ABKÜRZUNGEN	21
MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID	23
MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID	27
MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID	30
MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10)	34
MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP)	38
MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID	40
MONATSÜBERSICHT BENZOL	41
MONATSÜBERSICHT OZON	42
GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN	46
1 Immissionsschutzgesetz Luft	46
2 Ozongesetz	47
3 Forstverordnung	47
ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG	48
Verfügbarkeit	48
Standortfaktoren der PM10-Messungen	49
Ausfälle im Messnetz	50
LUFTBELASTUNGSINDEX	51

IMMISSIONSSPIEGEL

Der Jänner 2005 war durch regional sehr stark differierende Temperaturen und Niederschlagsmengen geprägt.

Die Monatsmitteltemperaturen schwankten zwischen dem langjährigen Schnitt im Norden und um rund 3 Grad darüber im Südosten.

Während es in den milden außeralpinen Landesteilen dabei auch deutlich zu trocken blieb, fielen in der nördlichen Obersteiermark leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmengen. Der Ausreißer war dabei das Mariazellerland, wo mehr als das Doppelte des Normalniederschlags registriert wurde.

Der Witterungsverlauf gestaltete sich für Jänner recht abwechslungsreich. Die ersten beiden Monatsdekaden waren durch einen häufigen Wechsel von Strömungswetter aus dem West- bis Nordwestsektor mit kurzen Hochdruckphasen geprägt, das letzte Monatsdrittel maßgeblich durch Tiefdruck südlich der Alpen bestimmt.

Witterungsübersicht Jänner 2005

(Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 2005)

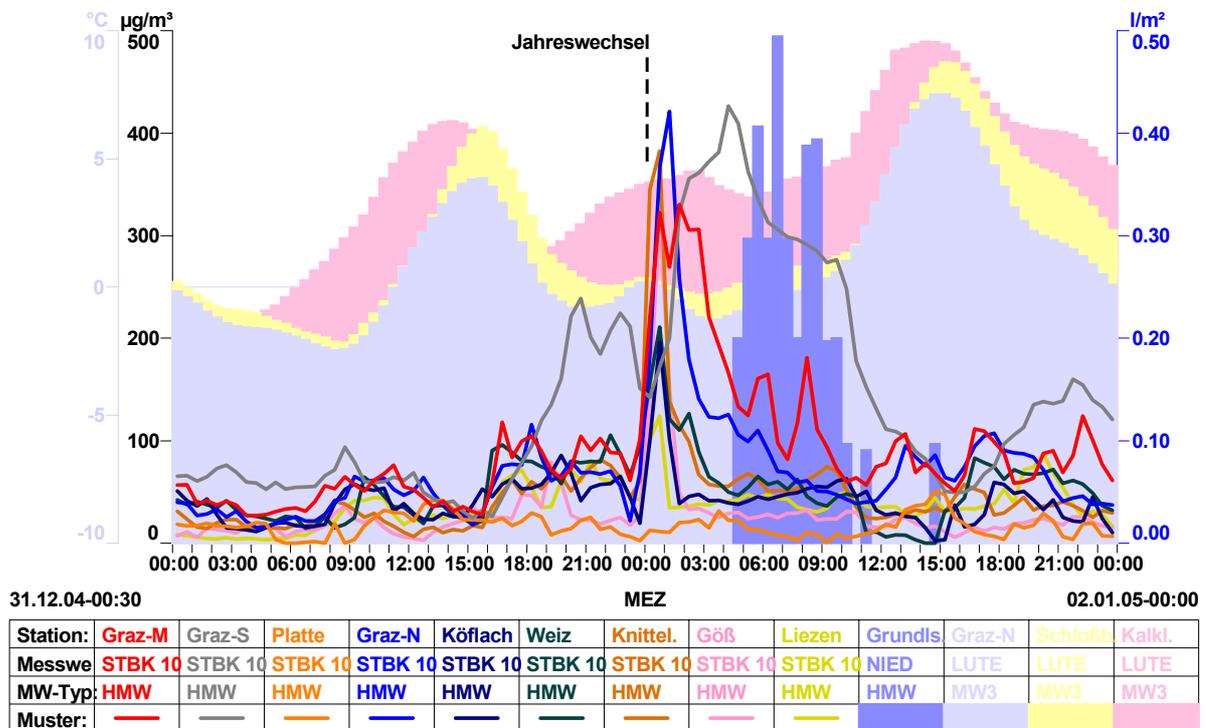
Station	Monatsmittel der Lufttemperatur in °C	Abweichung vom Normalwert 1961-90 in °C	Niederschlags-summe in mm	Niederschlags-summe in % der Normalmenge 1961-90	Tage mit Niederschlag von mind. 0,1 mm
Aigen im Ennstal	-2,4	0,6	86	126	11
Mariazell	-2,2	0,1	157	214	21
Bruck an der Mur	-1,4	1,0	44	122	5
Zeltweg	-2,8	2,2	15	50	6
Graz-Thalerhof	-0,1	3,0	7	22	3
Bad Radkersburg	0,4	2,8	8	17	7

Nach dem antizyklonalen Jahresende begann 2005 unter einer westlich/nordwestlichen Höhenströmung. Während es im Nordstau schneite, blieb die bodennahe Luftschicht in den südlichen Landesteilen leebedingt weiterhin stabil. In Folge des Abschießens von Feuerwerkskörpern wurden dabei an vielen Stationen in der Silvesternacht sehr hohen Feinstaubkonzentrationen registriert, die erhöhten Werte traten dabei vor allem in Graz sowie an den Stationen in Knittelfeld und Leoben auf.

Während die Konzentrationen an den meisten Messstellen rasch wieder zurückgingen, dauerte es in Graz bis um die Mittagszeit des Neujahrstages, bis die Werte wieder auf das ursprüngliche Niveau gesunken waren.

Die gemessenen Konzentrationen lagen heuer deutlich über denen der vorjährigen Jahreswechsel und bewegten sich in der Höhe des jährlichen Osterwochenendes.

Feinstaub und Meteorologie an ausgewählten Stationen zu Jahreswechsel



Am Folgetag überquerte eine schwache Kaltfront die Ostalpen und brachte eine weitere Reduktion der Luftschadstoffkonzentrationen. Bis zum 6. machte sich neben dem relativ milden Strömungswetter auch der reduzierte Ferienverkehr positiv bemerkbar. Lediglich im Grazer Süden und Zentrum wurden in diesem Zeitraum Feinstaub-Grenzwertüberschreitungen nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr.115/1997, i.d.F. BGBl. I Nr.34/2003) registriert.

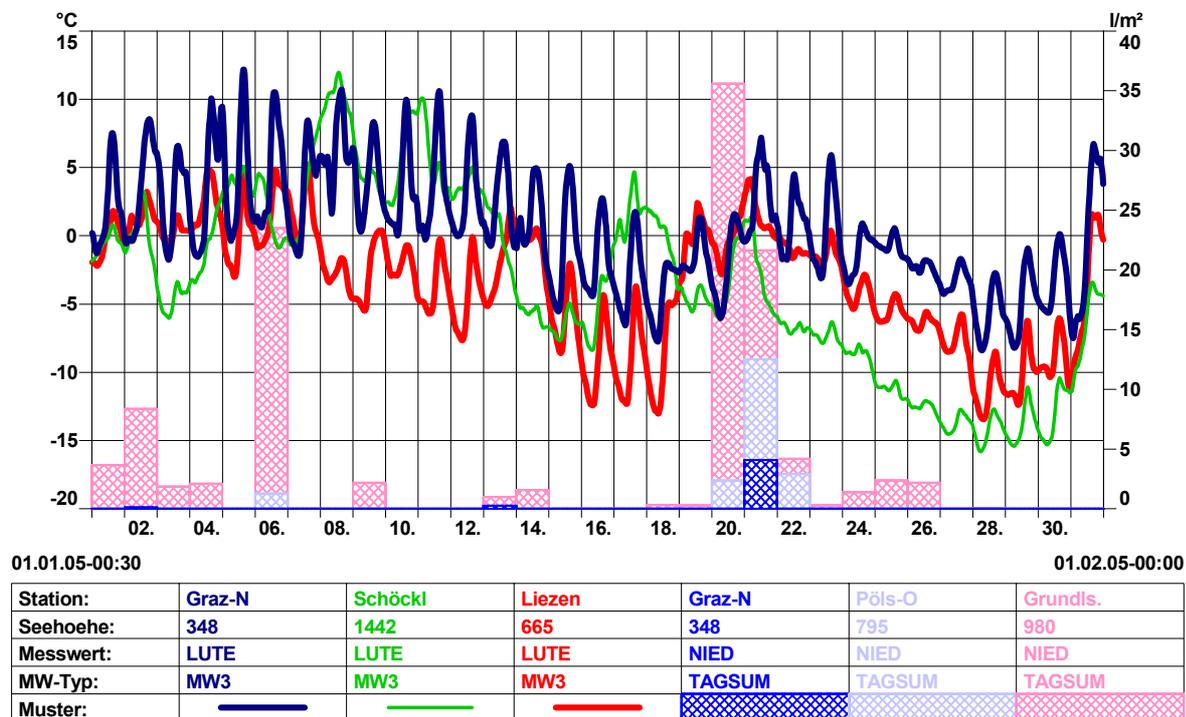
Am Dreikönigstag überquerte eine weitere Kaltfront aus Nordwesten die Steiermark und brachte vor allem den Nordstaulagen ergiebige Schneefälle.

Die beiden folgenden Tage brachten bei hohem Druck winterliches Schönwetter, aufgrund des Wochenende blieben die Staubkonzentrationen aber weiterhin unterdurchschnittlich.

Nach einem weiter schwachen Störungsdurchgang am 9. stellte sich mit Beginn der Arbeitswoche am Folgetag neuerlich hoher Luftdruck ein, der bis zum 13. anhielt und winterliches Strahlungswetter brachte. Entgegen der Erwartungen stiegen die PM10-Konzentrationen nur langsam an. Eine Ausnahme bildeten neuerlich die Grazer Stationen Süd und Don Bosco sowie, etwas schwächer, Mitte. Hier wurden in diesem Zeitraum durchwegs Grenzwertüberschreitungen nach dem IG-L gemessen.

Ein Kaltfrontdurchgang am 13. und 14. brachte mit einem Temperaturrückgang in der Höhe auch einen Luftmassenwechsel und eine allgemeine Abnahme der Feinstaubkonzentrationen. Auch über das folgende Wochenende blieben die Belastungen bei neuerlich hohem Luftdruck moderat.

Temperatur- und Niederschlagsgang im Jänner 2005 im Raum Graz sowie in der Obersteiermark

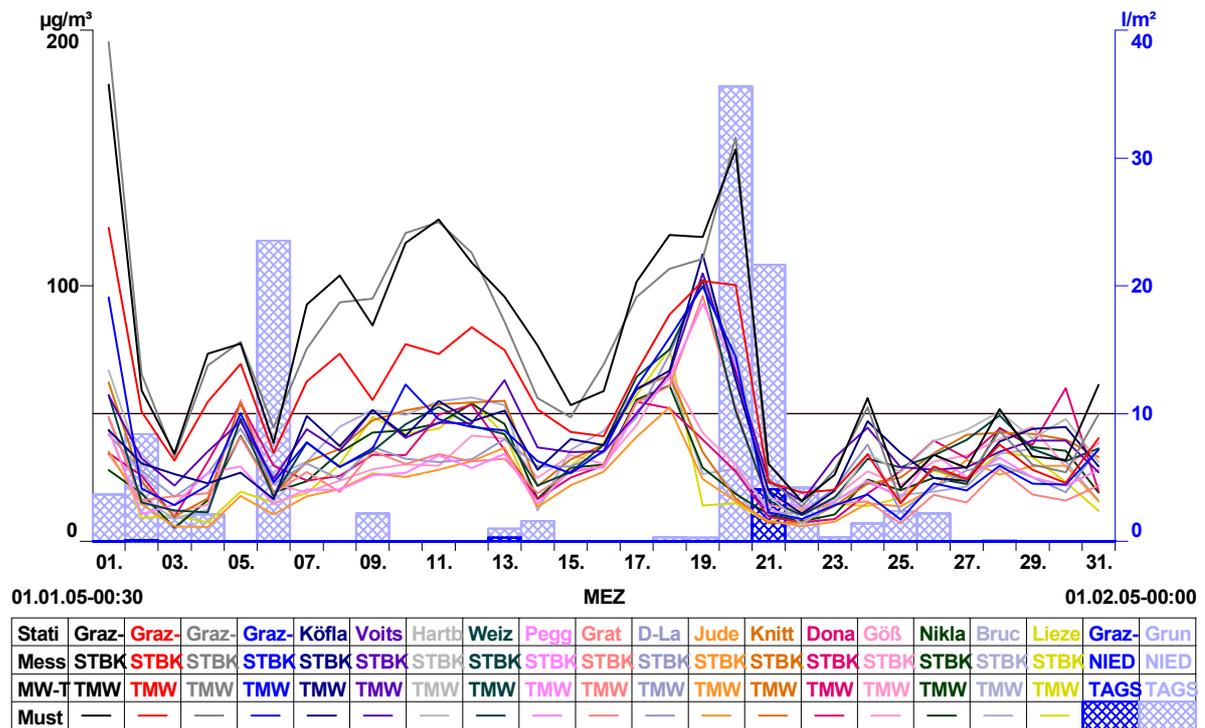


Zu Beginn der folgenden Arbeitswoche herrschte weiterhin Hochdruck. Die Staubkonzentrationen stiegen unter stabilen Ausbreitungsbedingungen wieder rasch an, bereits am Montag dem 17. wurden an fast sämtlichen Messstellen Grenzwertüberschreitungen registriert. Am 18. streifte eine schwache Front den Norden. Während in der Folge die Staubwerte in der Obersteiermark deutlich zurückgingen, stiegen sie südlich der Mur- Mürzfurche, wo es trocken blieb, weiterhin stark an. Die Labilisierung der bodennahen Luftschicht infolge weitgehender Inversionsauflösung transportierte dabei belastete Luft auch in höhere Lagen, wodurch z.B. auch auf der Platte, rund 300 m oberhalb des Grazer Beckens, deutlich erhöhte Staubwerte gemessen wurden. Erst die Umstellung auf störungsreiches, stürmisches Nordwestwetter in der Nacht auf den 21. brachte auch den Becken des Südens eine weitgehende Ausräumung der dort liegenden hochbelasteten Luftmassen und einen deutlichen Konzentrationsrückgang.

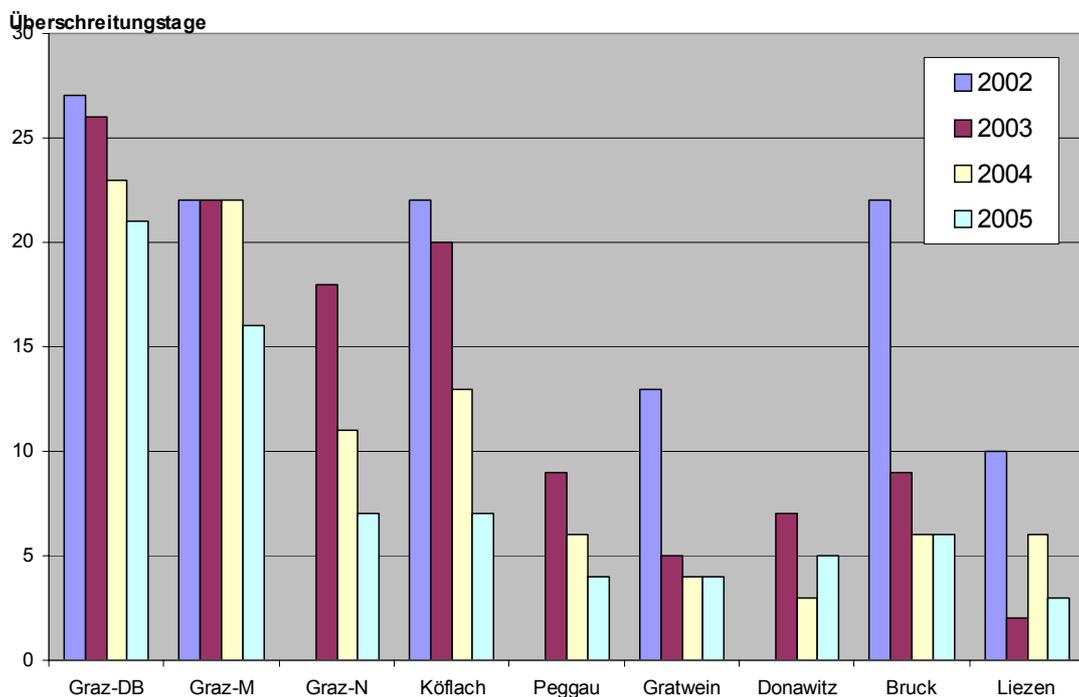
Bis 24. drehte die Strömung auf Norden und brachte damit den Leegebieten des Südens eine Stabilisierung und einen leichten Anstieg der Staubwerte. Aber schon ab dem folgenden Tag wurde eine Tiefdruckentwicklung über dem Mittelmeer wetterwirksam, die bis 29. kaum Niederschläge aber doch austauschreiches Wetter und damit sehr gute lufthygienische Bedingungen brachte. Zum Monatsende folgte unter steigendem Druck eine Stabilisierung, die Schadstoffkonzentrationen stiegen wochenendbedingt aber nur langsam an.

Insgesamt blieben die Feinstaubkonzentrationen im Jänner 2005 aufgrund der günstigen Witterung deutlich unter den Werten der Vergleichsmonate der Vorjahre. Dies zeigte sich sowohl bei den Monatsmittelwerten als auch bei der Anzahl der Tage mit Grenzwertüberschreitungen.

Feinstaub und Niederschlag im Jänner in der Steiermark



PM10-Grenzwertüberschreitungen im Jänner an ausgewählten Stationen



Die Belastungen durch gasförmige Luftschadstoffe blieben auf einem für Jänner zu erwartenden Niveau bzw. darunter. Erhöhte Stickstoffdioxid-Konzentrationen wurden während der stabilen Wetterphasen um den 5. und um den 11. registriert, die Maxima blieben dabei aber in der Regel im Bereich von 150 µg/m³ und damit klar unter dem gesetzlichen Grenzwert.

Insgesamt kann also der heurige Jänner aufgrund der immissionsgünstigen Witterung als für eine Hochwintermonat eher leicht unterdurchschnittlich belastet bezeichnet werden. Die tendenziell geringeren PM10-Konzentrationen dürfen aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass z.B. an den höher belasteten Grazer Messstellen Don Bosco, Süd und Mitte bereits im Jänner mehr als die Hälfte der für das Gesamtjahr tolerierten Überschreitungstage registriert wurden.

GESETZE UND RICHTLINIEN

1 Richtlinien der Europäischen Union

Die rechtliche Basis der Luftreinhaltung auf der Ebene der Europäischen Union bildet die sogenannte Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität. Für einzelne Schadstoffe sind Regelungen (z.B. Grenzwerte, Messvorschriften,...) in den „Tocherrichtlinien“ niedergeschrieben. Bisher sind folgende Richtlinien beschlossen worden:

Rahmenrichtlinie	1996/62/EG	Richtlinie des Rates über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität
1. Tocherrichtlinie	1999/30/EG	Richtlinie des Rates über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
2. Tocherrichtlinie	2000/69/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Grenzwerte von Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
3. Tocherrichtlinie	2002/3/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über den Ozongehalt der Luft
4. Tocherrichtlinie	2004/107/EG	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft

2 Bundesgesetze

2.1 Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.F. von BGBl. I 34/2003)

Die entscheidende gesetzliche Grundlage für die Messung von Luftschadstoffen in Österreich ist das Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L), das in seiner ursprünglichen Fassung aus dem Jahr 1997 stammt (BGBl. I 115/1997). Im Jahr 2001 wurde das Gesetz umfassend novelliert (BGBl. I 62/2001) und damit an die Vorgaben der Europäischen Union angepasst. Mit der Anpassung des Ozongesetzes 2003 (BGBl. I 34/2003) wurden dort auch die Zielwerte für Ozon eingebaut.

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

- ⇒ der dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen
- ⇒ der Schutz des Menschen vor unzumutbar belästigenden Luftschadstoffen
- ⇒ die vorsorgliche Verringerung der Immission von Luftschadstoffen
- ⇒ die Bewahrung und Verbesserung der Luftqualität, auch wenn aktuell keine Grenz- und Zielwertüberschreitungen registriert werden

Zur Erreichung dieser Ziele wird eine bundesweit einheitliche Überwachung der Schadstoffbelastung der Luft durchgeführt. Die Bewertung der Schadstoffbelastung erfolgt

- ⇒ durch Immissionsgrenzwerte, deren Einhaltung bei Bedarf durch die Erstellung von Maßnahmenplänen mittelfristig sicherzustellen ist,
- ⇒ durch **Alarmwerte**, bei deren Überschreitung Sofortmaßnahmen zu setzen sind und

⇒ durch *Zielwerte*, deren Erreichen langfristig anzustreben ist.

Für die Überwachung und vor allem für die Information der Bevölkerung macht die Einführung von Grenzwerten, die einige Male im Jahr überschritten werden dürfen, sowie sogenannte „Toleranzmargen“, die Übergangszeiträume festlegen, die Sache nicht unbedingt einfacher (siehe Fußnoten der folgenden Tabelle).

Immissionsgrenzwerte (Alarmwerte, *Zielwerte*) in µg/m³ (für CO in mg/m³)

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 ¹⁾	<u>500</u>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<u>400</u>		80	30 ²⁾
PM ₁₀				50 ^{3) 4)}	40 (20)
Blei im Feinstaub (PM10)					0,5
Benzol					5

¹⁾ Drei Halbstundenmittelwerte SO₂ pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung

²⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ gilt ab 1.1.2012. Bis dahin gelten Toleranzmargen, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Statuserhebungen oder Maßnahmenkatalogen erfolgen muss. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/m³):

bis 31.12.2001	60
2002	55
2003	50
2004	45
2005 - 2009	40
2010 - 2011	35

³⁾ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:

bis 2004	35
2005 -2009	30
ab 2010	25

⁴⁾ Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.

2.2 Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.F. von BGBl I 34/2003)

Mit dem Ozongesetz werden Regeln für den Umgang mit erhöhten Ozonkonzentrationen festgelegt. Dazu wurden Grenzwerte fixiert. Weiters wird die Information der Bevölkerung im Falle erhöhter Ozonbelastungen geregelt. Außerdem wurde hier der Grundstein für einen österreichweiten einheitlichen Datenaustausch von Luftgütedaten gelegt.

Die Ozonüberwachungsgebiete, das sind jene Gebiete, für die Ozonwarnungen ausgerufen werden, stimmen nicht in allen Fällen mit den Bundesländergrenzen überein, sondern orientieren sich an österreichischen Großlandschaften. Es wurden acht Ozonüberwachungsgebiete festgelegt. Die Steiermark hat Anteil an drei Gebieten. Es sind dies:

⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 2, es umfasst die Süd- und Oststeiermark sowie das südliche Burgenland.

- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 4 mit Pinzgau, Pongau und Steiermark nördlich der Niederen Tauern sowie
- ⇒ das Ozon-Überwachungsgebiet 8 mit dem Lungau und dem oberen Murtal.

Informations- und Alarmwerte für Ozon

Informationsschwelle	180 µg/m ³ als Einstundenmittelwert
Alarmschwelle	240 µg/m ³ als Einstundenmittelwert

Zielwerte für Ozon

	ab 2010
Menschliche Gesundheit	120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert (MW08_1); im Mittel über 3 Jahre nicht mehr als 25 Tage mit Überschreitung
Vegetation	18.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli im Mittel über 5 Jahre
	ab 2020
Menschliche Gesundheit	120 µg/m ³ als gleitender Achtstundenmittelwert
Vegetation	6.000 µg/m ³ .h als AOT40 *) im Zeitraum Mai bis Juli

*) AOT40 bedeutet die Summe der Differenzen zwischen den Konzentrationen über 80 µg/m³ als Einstundenmittelwerte und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der Einstundenmittelwerte zwischen 8 und 20 Uhr MEZ.

2.3 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl II 263/2004)

Jeder Messnetzbetreiber hat jeweils längstens drei Monate nach Ende eines Monats einen Monatsbericht jedenfalls über die von ihm im Rahmen des Vollzugs des Immissionsschutzgesetzes mit kontinuierlich registrierenden Messgeräten erhobenen Messwerte dieses Monats sowie auch über die Ergebnisse der PM10-Messung, falls diese gravimetrisch erfolgt, zu veröffentlichen.

Der vorliegende Monatsbericht wird auf Basis dieser Verordnung erstellt.

Folgende Mindestinhalte sind in den Bericht aufzunehmen:

1. Überschreitungen der Grenz-, Alarm- und Zielwerte gemäß den Anlagen 1, 4 und 5 IG-L und von Grenzwerten in einer Verordnung gemäß §3 Abs.3 IG-L, ausgenommen PM10 sowie jene Grenzwerte, deren Mittelungszeit das Kalenderjahr ist, jedenfalls unter Angabe von Tag und Messwert;
2. maximale Mittelwerte, wie sie entsprechend den Grenz- und Zielwerten gemäß den Anlagen 1 und 5 IG-L zu bilden sind, für den betreffenden Monat;
3. die Monatsmittelwerte;
4. die Verfügbarkeit.

Bei Überschreitungen Immissionsgrenzwerten genannten Grenz-, Alarm- und Zielwerte ist auszuweisen und festzustellen, ob die Überschreitung des Immissionsgrenz-, -ziel- oder Alarmwerts auf einen Störfall oder eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission zurückzuführen ist. Es ist ebenfalls anzugeben, ob eine Stuserhebung gemäß §8 IG-L durchzuführen ist.

2.4 Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24.4.1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen (Forstverordnung, BGBl. Nr. 199/1984)

Zu jenen Schadstoffen, die auf Basis des Forstgesetzes als „forstschädliche Luftschadstoffe bezeichnet werden, zählen Schwefeloxide, gemessen als SO₂, Fluorwasserstoff, Siliziumtetrafluorid und Kieselfluorwasserstoffsäure – diese werden als Fluorwasserstoff gemessen- Chlor und Chlorwasserstoff, gemessen als HCl, sowie Schwefelsäure, Ammoniak und von Verarbeitungs- oder Verbrennungsprozessen stammender Staub.

Im steirischen Luftgütemessnetz wird nur SO₂ routinemäßig erfasst.

Forstschädliche Luftschadstoffe – Konzentration in mg/m³

Schadstoff	Mittelungszeitraum	April - Oktober:	November - März:
Schwefeldioxid (SO ₂)	Halbstundenmittelwert	0,14	0,30
	97,5 Perzentil eines Monats	0,07	0,15
	Tagesmittelwert	0,05	0,10
Fluorwasserstoff (HF)	Halbstundenmittelwert	0,0009	0,004
	Tagesmittelwert	0,0005	0,003
Chlorwasserstoff (HCl)	Halbstundenmittelwert	0,40	0,60
	Tagesmittelwert	0,10	0,15
Ammoniak (NH ₃)	Halbstundenmittelwert	0,3	
	Tagesmittelwert	0,1	

2.5 Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, BGBl II 298/2001

Aufgrund des IG-L (§3, Abs. 3) werden Grenz- und Zielwerte für Ökosysteme und die Vegetation verordnet.

Immissionsgrenzwerte (Zielwerte) in µg/m³

Luftschadstoff	TMW	Winter (1.10.-31.3.)	JMW
Schwefeldioxid	50	20	20
Stickstoffoxide (als NO ₂)	80		30

DAS STEIRISCHE MESSNETZ

Mit dem Inkrafttreten des Steiermärkischen Luftreinhaltegesetzes 1974 wurde die gesetzliche Basis zur Errichtung des steirischen Immissionsmessnetzes geschaffen. In den 80-er Jahren erfolgte der großzügige Ausbau der Luftgüteüberwachung mit den Überwachungsschwerpunkten in den Ballungsräumen, um Kraftwerks- und Industriestandorte sowie der Errichtung von forstrelevanten Messstationen. Der „Smog-Winter“ 1988/89 brachte neuerlich Schwung in den Ausbau des Messnetzes. Damals erreichte das Immissionsmessnetz Steiermark hinsichtlich der Anzahl der Stationen im Wesentlichen bereits seine heutige Größe.

Ab 1990 gewinnt die Ozonmessung zunehmend an Bedeutung, wie sich auch in der Erlassung des Ozongesetzes 1992 zeigt. Erfolge bei der Emissionsreduktion vieler Großemittenten ermöglichte eine schrittweise Neuorientierung der Messaufgaben hin zur Erfassung von Verkehrsimmissionen sowie der Luftgüte in regionalen Zentren (Bezirkshauptstädte). 1998 trat das Immissionsschutzgesetz Luft in Kraft, das für viele Schutzziele erstmals österreichweit einheitliche Grenzwerte festlegte.

Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts werden die Schwerpunkte zunehmend in die Messung von Partikeln unterschiedlicher Korngröße sowie der Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) gelegt. Andere Schadstoffe wie die aromatischen Kohlenwasserstoffe mit Benzol als Leitsubstanz gewinnen an Bedeutung. Die Vergleichbarkeit der Luftgütemessungen im europäischen Rahmen soll durch die Etablierung eines Qualitätsmanagementsystems gewährleistet werden.

Derzeit werden im steirischen Immissionsmessnetz 40 ortsfeste Messstellen sowie in Ergänzung dazu zwei mobile Stationen betrieben. In diesen 42 automatischen Immissionsmessstationen werden neben den Luftschadstoffen auch meteorologische Parameter erfasst. Zusätzlich wird im Großraum Graz ein meteorologisches Messnetz, das derzeit aus 10 Stationen besteht, zur rechtzeitigen Frühwarnung bei Inversionswetterlagen im Grazer Becken betrieben.

Ein wesentlicher Aufgabenbereich liegt in der Veröffentlichung der gemessenen Schadstoffkonzentrationen. Neben der Darstellung der Messdaten im Rahmen dieses Monatsberichtes erscheinen regelmäßig Berichte zu mobilen und integralen Messungen. Die meisten dieser Berichte sind über die Internetplattform der Landesumweltinformation Steiermark (LUIS) unter der Adresse

<http://umwelt.steiermark.at/>

verfügbar.

Aktuelle Informationen werden weiters über folgende Medien angeboten:

- ⇒ Tonbanddienst der Post (Tel.: 0316/1526)
- ⇒ Täglicher Luftgütebericht per E-Mail oder über die LUIS Seiten
- ⇒ Teletext des ORF
- ⇒ Onlinedaten im Internet <http://umwelt.steiermark.at/>

Bestückungsliste

Messstelle	Seehöhe	SO ₂	TSP	PM10	PM10 grav.	NO/NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	BTX	LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
Graz Stadt																			
Graz-Platte	661			⊗				⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Schloßberg	450							⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Nord	348	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗
Graz-West	370	⊗	⊗			⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Graz-Süd	345	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗				
Graz-Mitte	350			⊗		⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
Graz-Ost	366			⊗		⊗													
Graz-Don Bosco	358	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗							
Mittleres Murtal																			
Straßengel-Kirche	454	⊗	⊗			⊗					⊗			⊗	⊗				
Judendorf	375	⊗				⊗					⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
Gratwein	382	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Peggau	410	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Voitsberger Becken																			
Voitsberg	390	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
Voitsberg-Krems	380	⊗				⊗								⊗	⊗				
Piber	585	⊗				⊗		⊗						⊗	⊗				
Köflach	445	⊗		⊗		⊗					⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochgößnitz	900	⊗				⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Südweststeiermark																			
Deutschlandsberg	365	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
Bockberg	449	⊗	⊗			⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗		
Arnfels-Remschnigg	785	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
Oststeiermark																			
Masenberg	1180	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Weiz	448	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗
Klöch	360	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				
Hartberg	330	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗			⊗	⊗				
Aichfeld und Pölstal																			
Knittelfeld	635	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Zeltweg Hauptschule	675		⊗			⊗													
Judenburg	715			⊗		⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Pöls-Ost	795	⊗	⊗						⊗		⊗	⊗		⊗	⊗	⊗		⊗	
Reiterberg	935	⊗						⊗							⊗	⊗			
Raum Leoben																			
Leoben-Göß	554	⊗		⊗		⊗								⊗	⊗				
Donawitz	555	⊗		⊗		⊗	⊗				⊗			⊗	⊗				
Leoben	543	⊗	⊗			⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Niklasdorf	510	⊗		⊗		⊗											⊗		
Raum Bruck und Mittleres Mürztal																			
Bruck an der Mur	485	⊗		⊗		⊗					⊗			⊗	⊗				
Kapfenberg	517	⊗	⊗			⊗					⊗			⊗	⊗				
Rennfeld	1610	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	
Mürzzuschlag	649							⊗			⊗			⊗	⊗				

Messstelle	Seehöhe	SO ₂	TSP	PM10	PM10 grav.	NO/NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	BTX	LUTE	LUFE	SOEIN	WIRI	WIGE	NIED	WADOS	LUDR	UVB
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																			
Grundlsee	980	⊗						⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Liezen	665	⊗		⊗		⊗		⊗			⊗	⊗		⊗	⊗				
Hochwurzen	1844							⊗			⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	
Meteorologische Messstationen																			
Eurostar	340										⊗	⊗		⊗	⊗				
Eurostar Kamin	395										⊗	⊗		⊗	⊗				
Kalkleiten	710										⊗	⊗		⊗	⊗				
Kärntnerstraße	410										⊗			⊗	⊗				
Plabutsch	754										⊗	⊗		⊗	⊗				
Puchstraße	337													⊗	⊗				
Oeverseepark	350										⊗	⊗		⊗	⊗				
Schöckl	1442										⊗	⊗		⊗	⊗				
Trofaiach	645										⊗	⊗		⊗	⊗				
Weinzöttl	369													⊗	⊗				

Messprinzipien

Schadstoff	Messmethode	NORM
Schwefeldioxid (SO ₂)	UV-Fluoreszenzanalyse	ÖNORM M 5854 (1.6.1999)
Stickstoffoxide (NO, NO ₂)	Chemolumineszenzanalyse	ÖNORM M 5855 (1.9.1999)
Kohlenmonoxid (CO)	Infrarotabsorption	ÖNORM M 5856 (1.9.1999)
Ozon (O ₃)	UV-Photometrie	ÖNORM M 5857 (1.4.1999)
Schwebstaub (TSP) Feinstaub (PM10)	Beta-Strahlenabsorption Teom - Methode	ÖNORM M 5858 (1.8.1997)

Neuigkeiten aus dem Messnetz

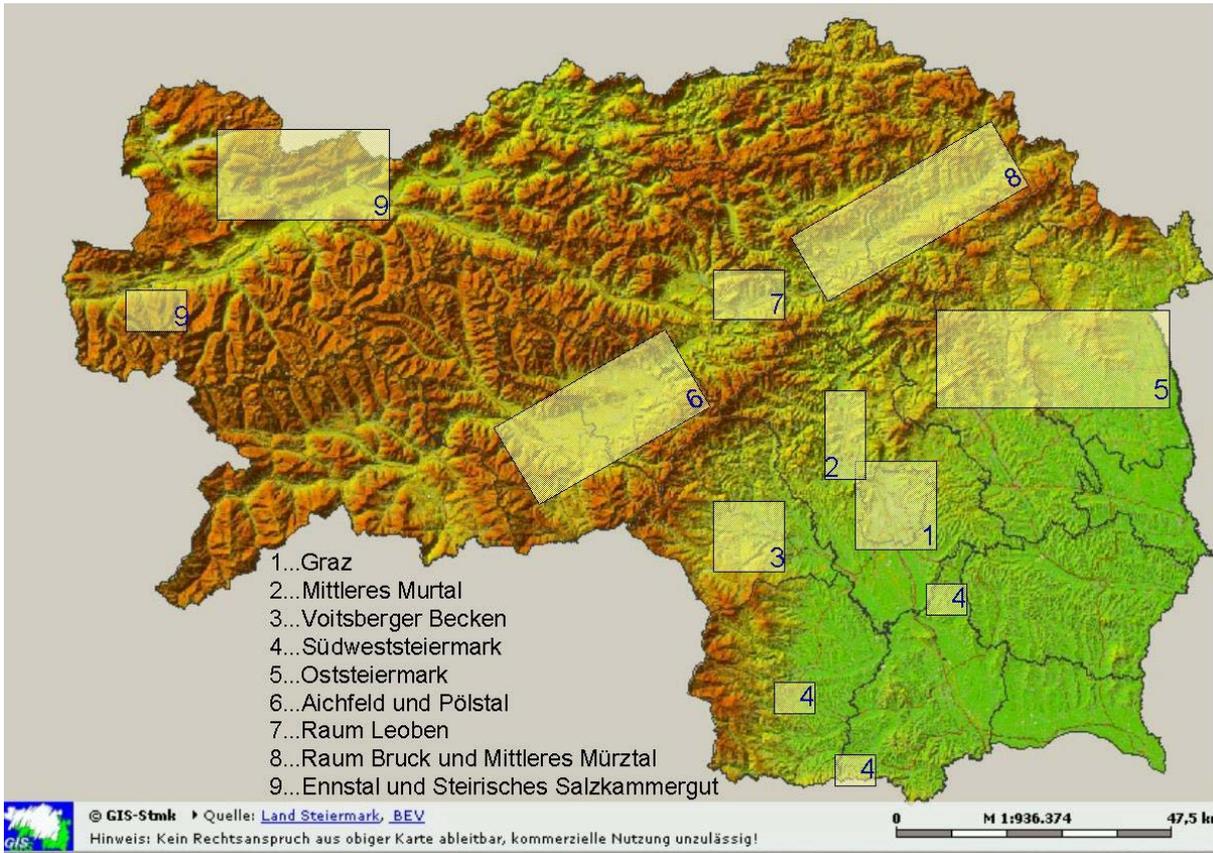
Es wurden keine Veränderungen im Messnetz vorgenommen.

Standorte der mobilen Messstationen

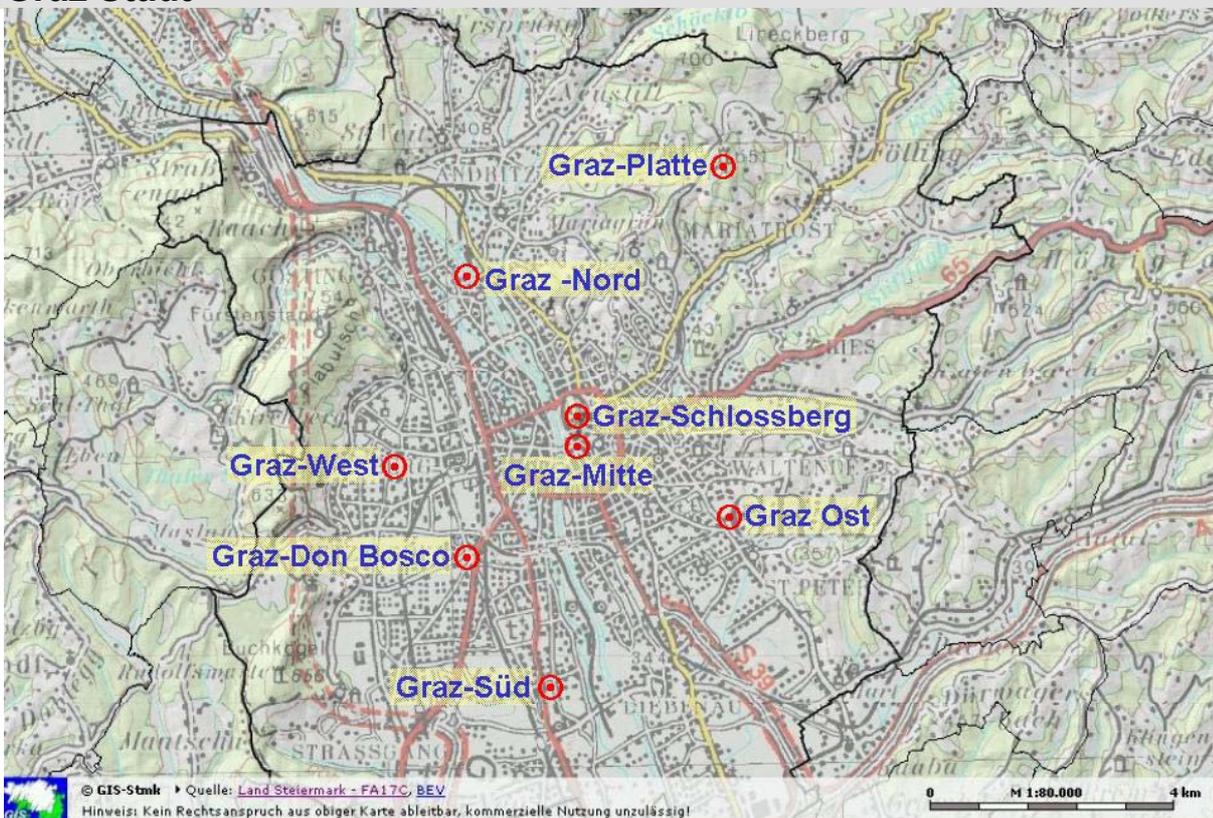
Mobile Station 1: Leibnitz

Mobile Station 2: Gleisdorf

Standortkarten



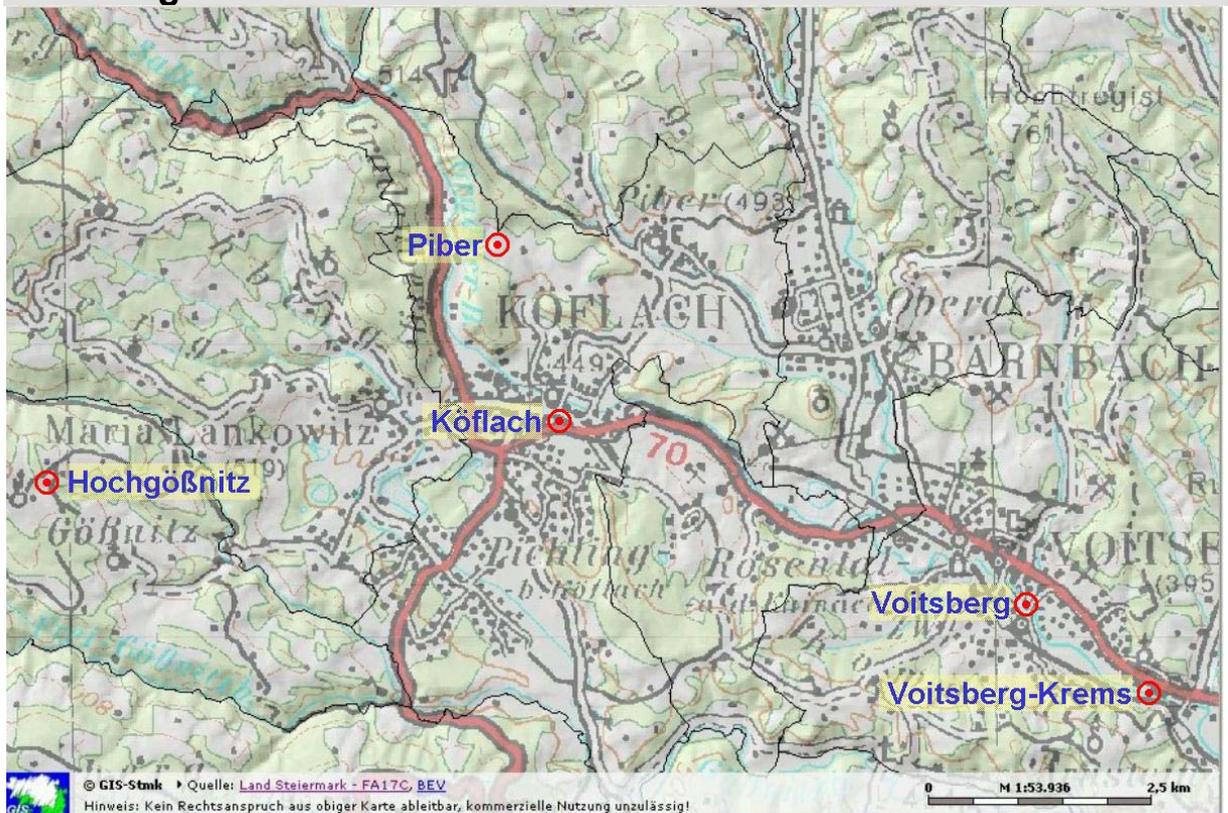
Graz Stadt



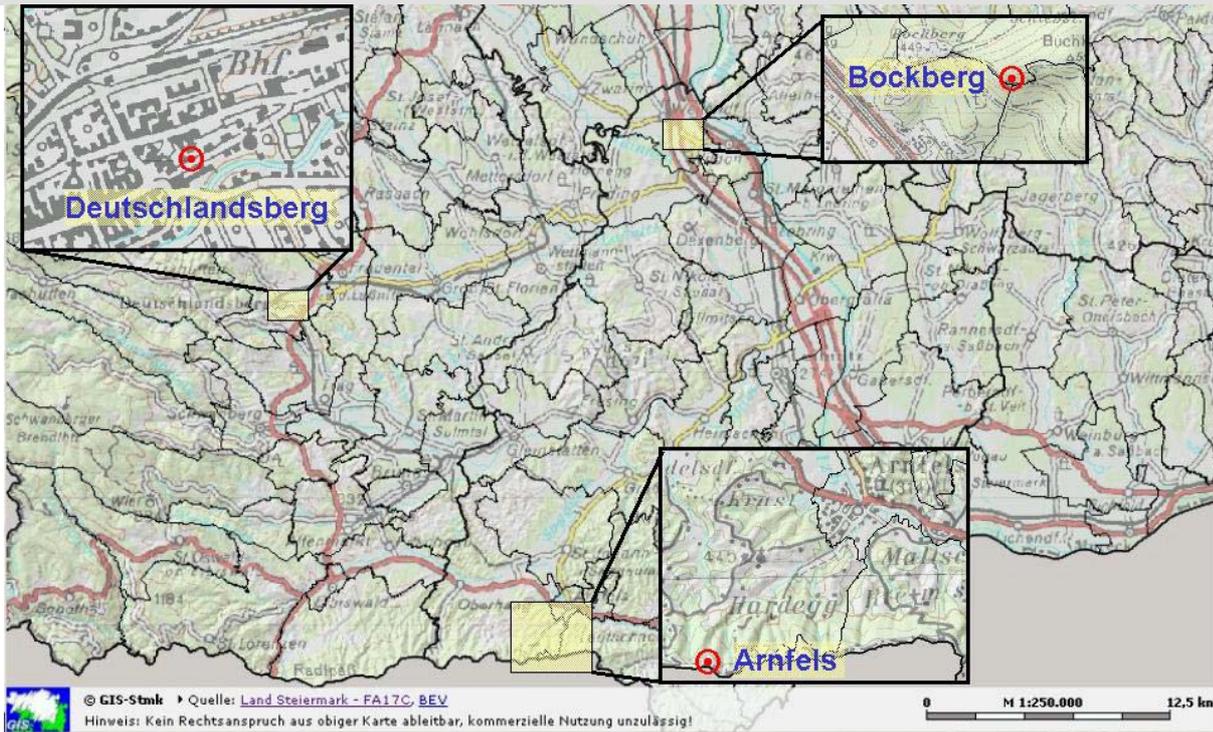
Mittleres Murtal



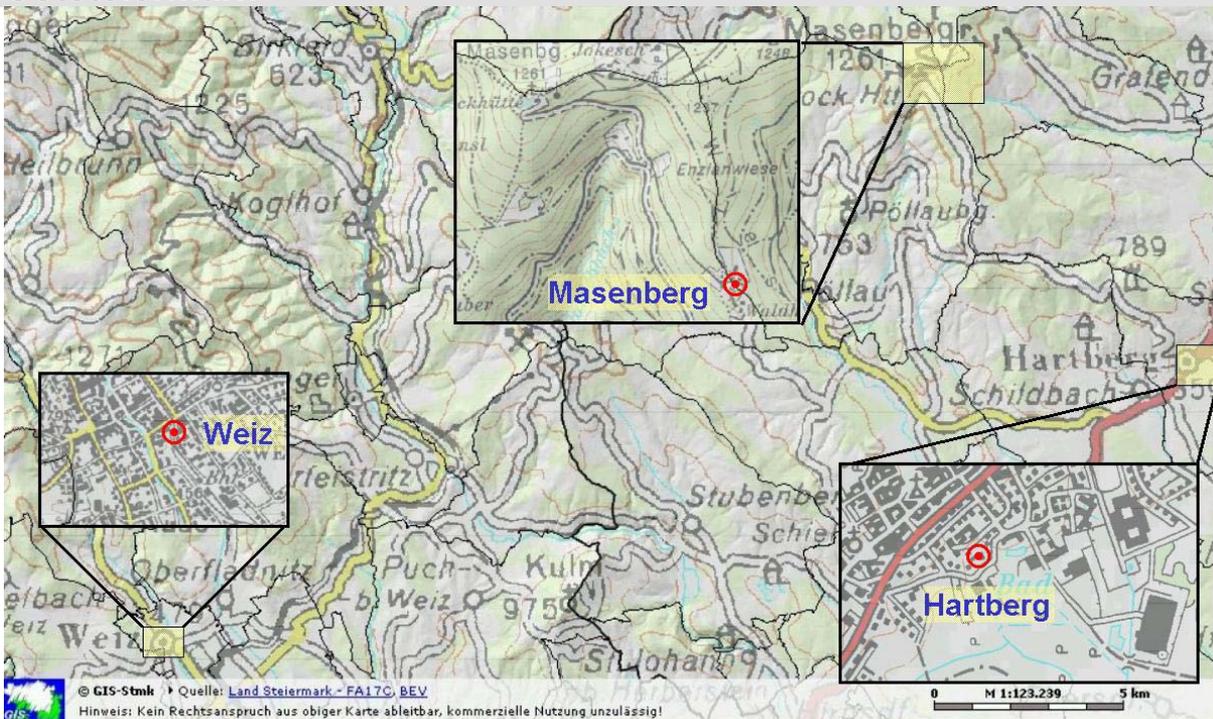
Voitsberger Becken



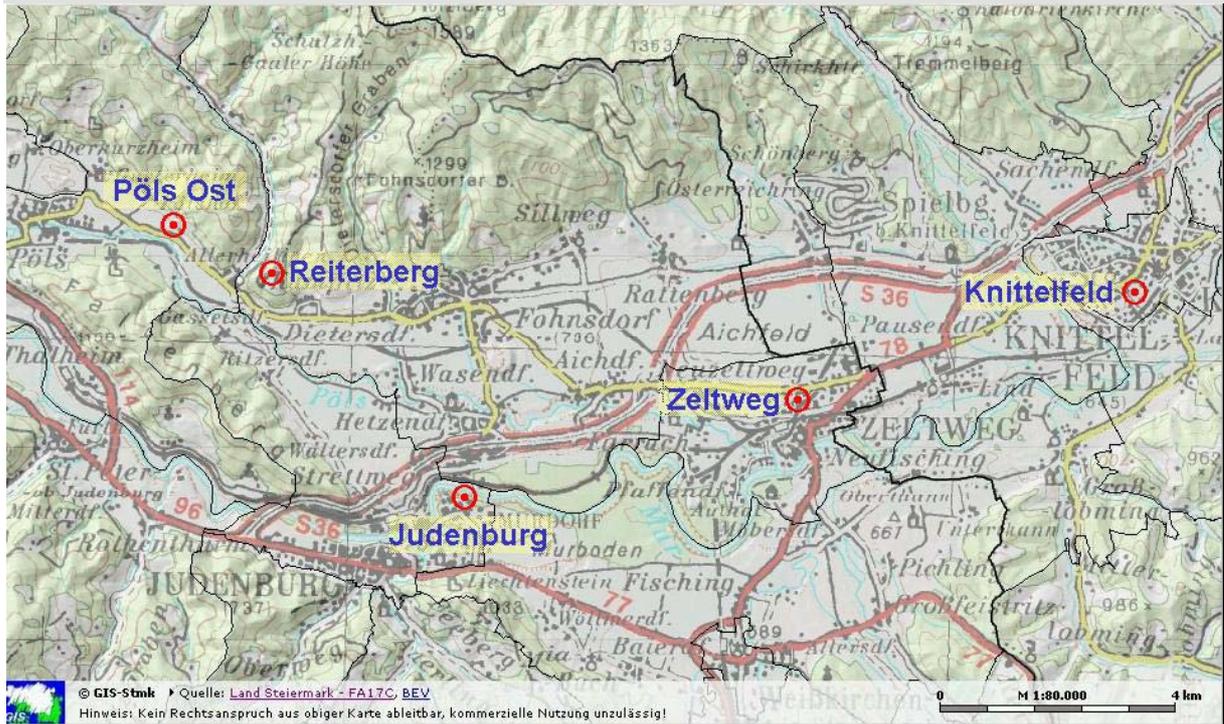
Südweststeiermark



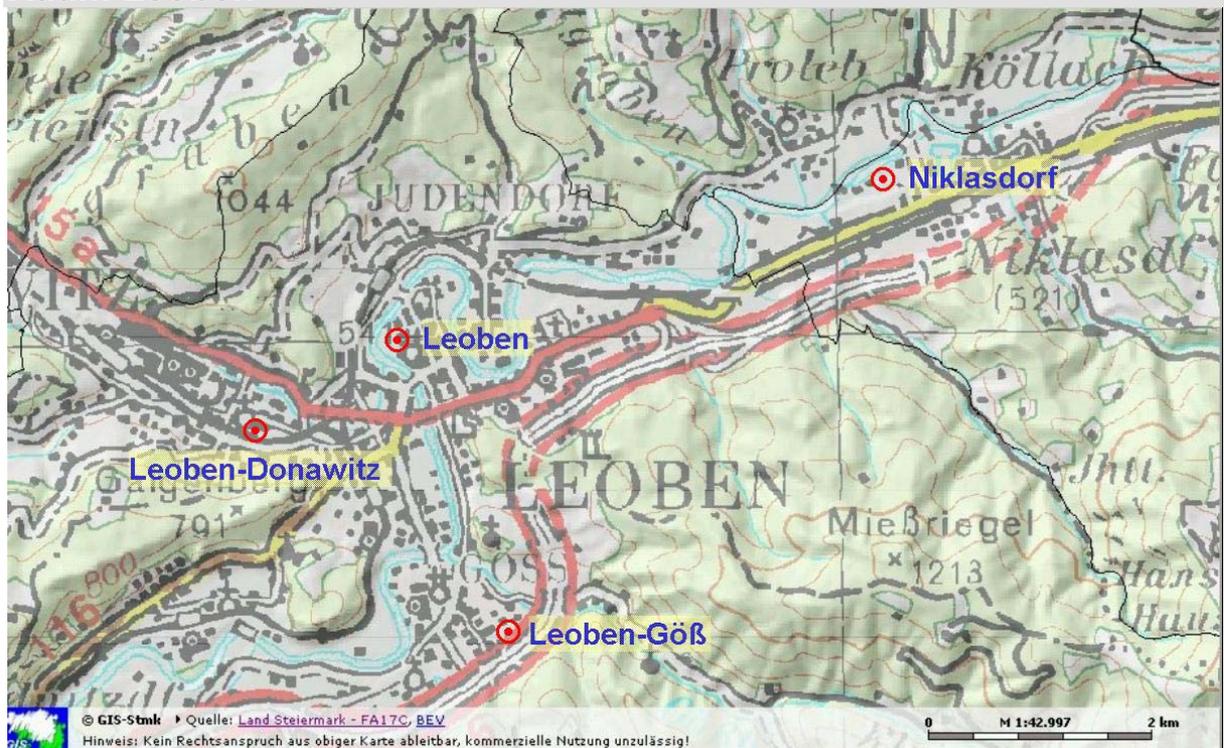
Oststeiermark



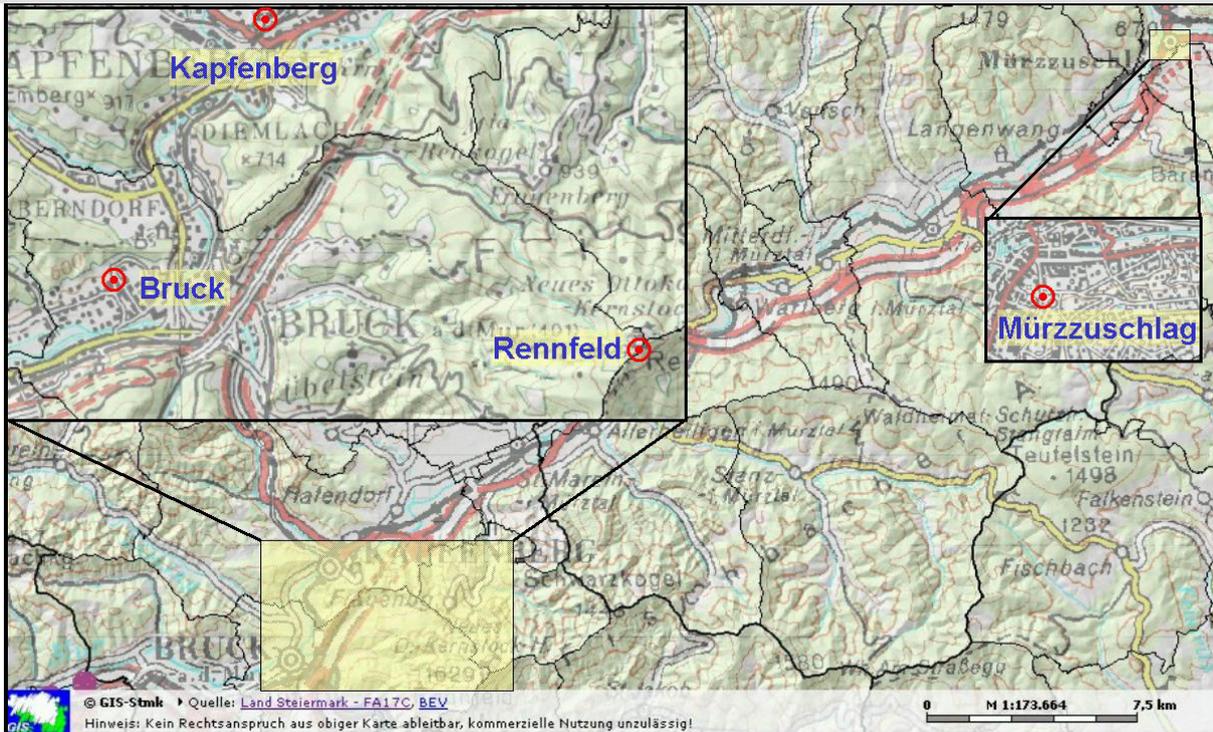
Aichfeld und Pölstal



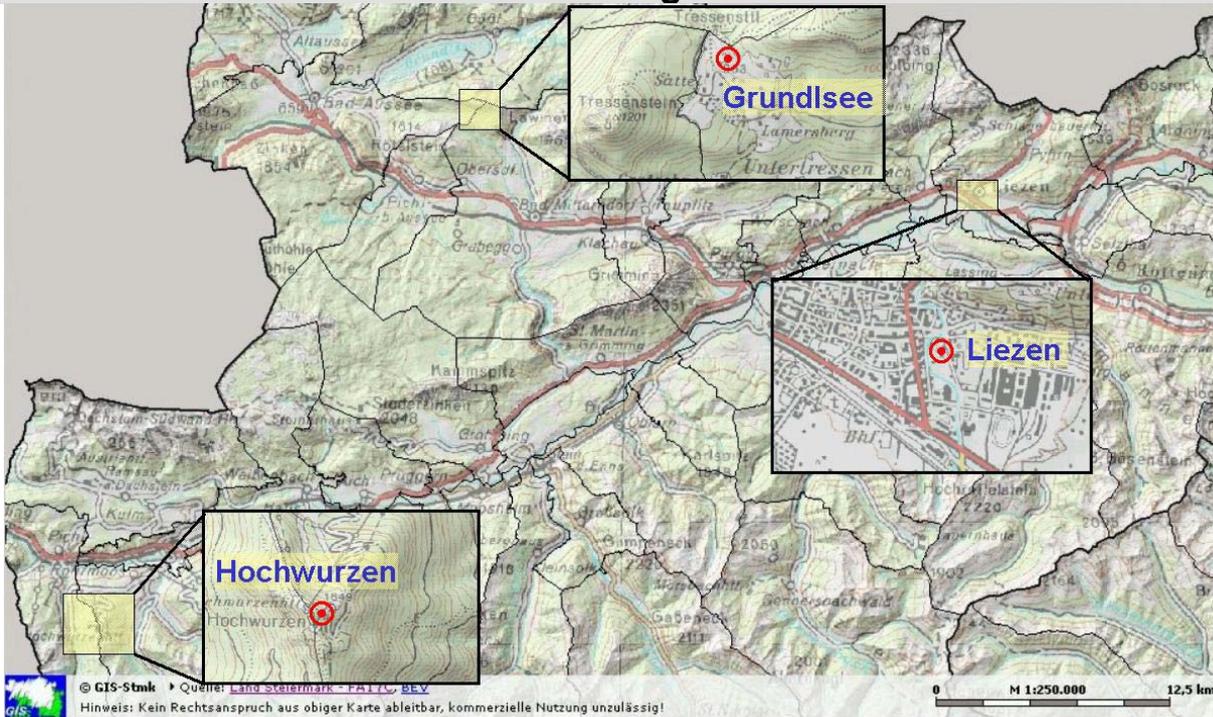
Raum Leoben



Raum Bruck und mittleres Mürztal



Ennstal und Steirisches Salzkammergut



ABKÜRZUNGEN

Luftschadstoffe

SO ₂	Schwefeldioxid
Staub	Schwebstaub
TSP	Schwebstaub (Total suspended particles)
PM10	Feinstaub, Partikel, die einen Lufteinlass passieren, der für einen Partikeldurchmesser von 10µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
H ₂ S	Schwefelwasserstoff
C ₆ H ₆	Benzol
BTX	aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol)

Meteorologische Parameter

LUTE	Lufttemperatur
LUFE	Luftfeuchte
SOEIN	Globalstrahlung
NIED	Niederschlag
WADOS	Nasse Deposition
WIGE	Windgeschwindigkeit
WIRI	Windrichtung
LUDR	Luftdruck
UVB	Erythemwirksame Strahlung (280-400 nm)

Mittelungszeiträume

HMW	Halbstundenmittelwert
HMWmax	maximaler Halbstundenmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
TMWmax	maximaler Tagesmittelwert
MW3	gleitender Dreistundenmittelwert
MW3max	maximaler gleitender Dreistundenmittelwert
MW01	Einstundenmittelwert
MW01max	maximaler Einstundenmittelwert
MW8	Achtstundenmittelwert
MW8max	maximaler Achtstundenmittelwert
MW08_1	gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten
MW08_1max	maximaler gleitender Achtstundenmittelwert, basierend auf Einstundenmittelwerten
97,5 Perz	97,5-Perzentil basierend auf allen Halbstundenmittelwerten eines Monats
AOT	Dosis der Belastung als Summe über einen Schwellenwert (accumulation over theshold)

Bewertungen

Ü	Überschreitung
LBI	Luftbelastungsindex

Boxplot

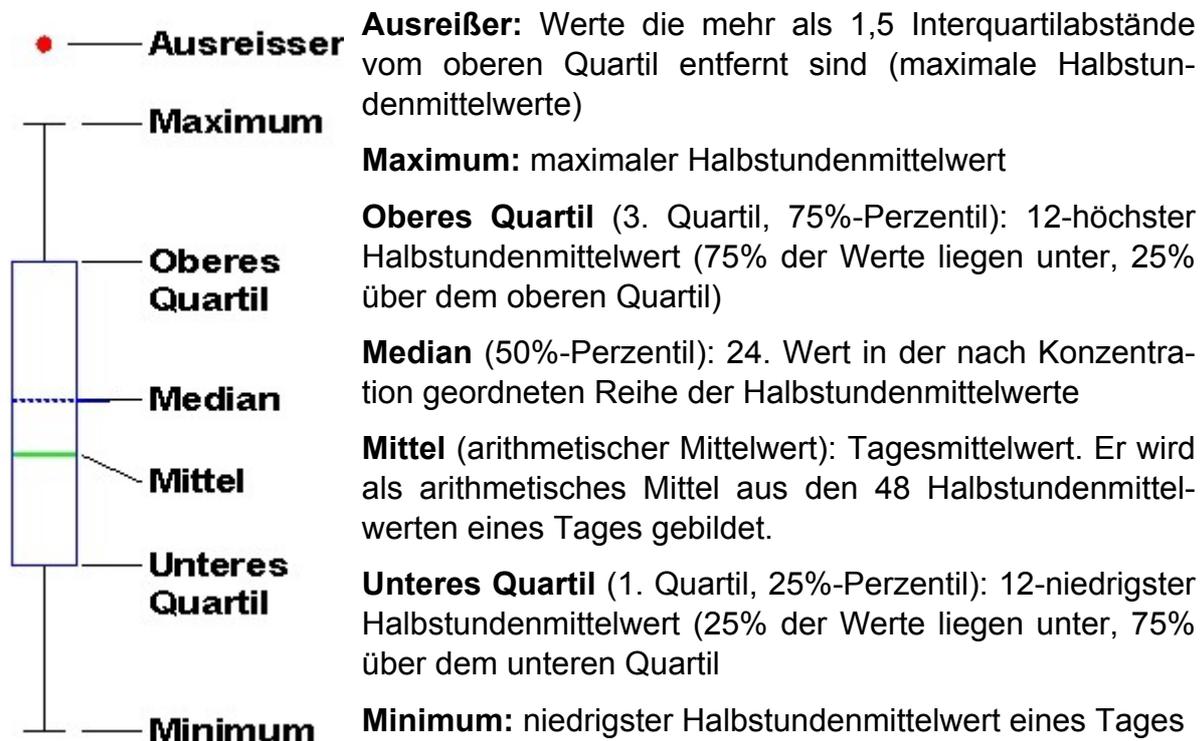
Die Darstellungsform des Boxplots bietet die beste Möglichkeit, alle Kennzahlen des Schadstoffganges mit dem geringsten Informationsverlust in einer Abbildung übersichtlich zu gestalten.

Dieses Diagramm zur einfachen graphischen Charakterisierung einer Verteilung besteht aus einer "Box", deren unterer bzw. oberer Rand durch den Wert des ersten bzw. des dritten Quartils beschrieben wird; innerhalb der Box wird die Lage des Medians durch eine Linie angegeben. Unter- und oberhalb der Box zeigen sogenannte "Whiskers" (Barthaare) die Ausbreitung der übrigen Datenpunkte bis zu einem Abstand von maximal 1,5 Interquartilsabständen (= der Abstand zwischen dem 1. und 3. Quartil).

Sofern es Datenpunkte gibt, die weiter weg von den Grenzen der Box liegen, werden diese als "Ausreißer" eigens ausgewiesen. Dies bedeutet also nicht, dass es sich dabei um ungültige Messwerte handelt. Sie sind als HMWmax des Tages zu interpretieren.

In den folgenden Boxplots sind auf der x-Achse die einzelnen Tage einer Messperiode aufgetragen. Auf der y-Achse wird die Schadstoffkonzentration dargestellt.

Für die Berechnung der folgenden Kennwerte werden alle 48 Halbstundenmittelwerte eines Messtages nach ihrer Wertgröße aufsteigend gereiht.



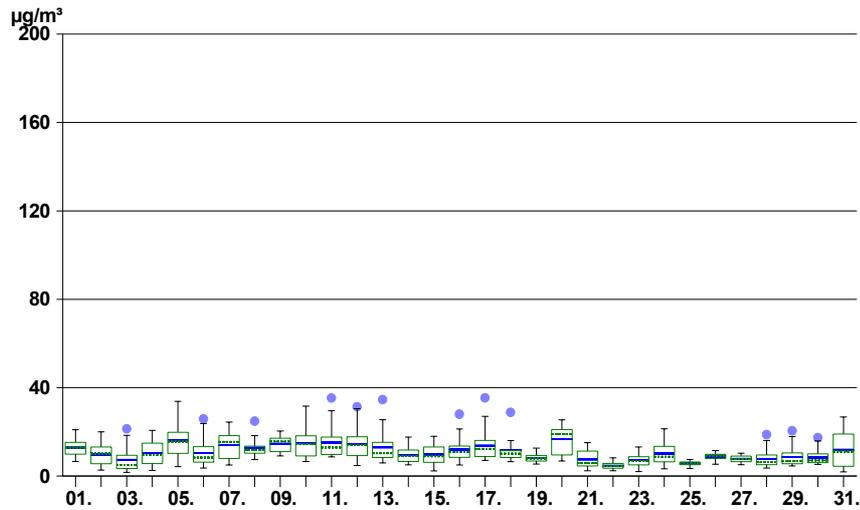
MONATSÜBERSICHT SCHWEFELDIOXID

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW3 (500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_97,5Perz (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt										
Graz-Nord	6	12	18	23	29	0	0	0	0	0
Graz-West	11	17	25	32	35	0	0	0	0	0
Graz-Don Bosco	14	22	31	40	45	0	0	0	0	0
Graz-Süd	11	20	26	31	107	0	0	0	0	0
Mittleres Murtal										
Straßengel-Kirche	22	62	85	105	195	0	0	0	0	0
Judendorf-Süd	13	27	41	63	84	0	0	0	0	0
Peggau	6	9	10	16	17	0	0	0	0	0
Gratwein	8	11	17	26	63	0	0	0	0	0
Voitsberger Becken										
Piber	3	5	9	18	42	0	0	0	0	0
Köflach	9	13	18	22	40	0	0	0	0	0
Voitsberg	8	11	18	20	25	0	0	0	0	0
Hochgößnitz	3	18	16	58	82	0	0	0	0	0
Südweststeiermark										
Deutschlandsberg	7	11	15	21	24	0	0	0	0	0
Bockberg	3	6	9	15	21	0	0	0	0	0
Arnfels-Remsnigg	3	9	12	33	52	0	0	0	0	0
Oststeiermark										
Masenberg	2	7	8	11	14	0	0	0	0	0
Weiz	4	7	9	11	15	0	0	0	0	0
Hartberg	4	7	10	15	34	0	0	0	0	0
Aichfeld und Pölstal										
Knittelfeld	6	10	13	16	19	0	0	0	0	0
Reiterberg	1	6	6	9	9	0	0	0	0	0
Raum Leoben										
Leoben-Göß	7	14	14	20	39	0	0	0	0	0
Leoben-Donawitz	6	11	17	46	77	0	0	0	0	0
Leoben	6	10	15	28	44	0	0	0	0	0
Niklasdorf	4	7	13	21	31	0	0	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal										
Kapfenberg	3	6	9	25	33	0	0	0	0	0
Rennfeld	1	7	7	10	10	0	0	0	0	0
Bruck an der Mur	6	10	15	20	26	0	0	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut										
Grundlsee	2	8	7	10	11	0	0	0	0	0
Liezen	9	22	23	40	50	0	0	0	0	0

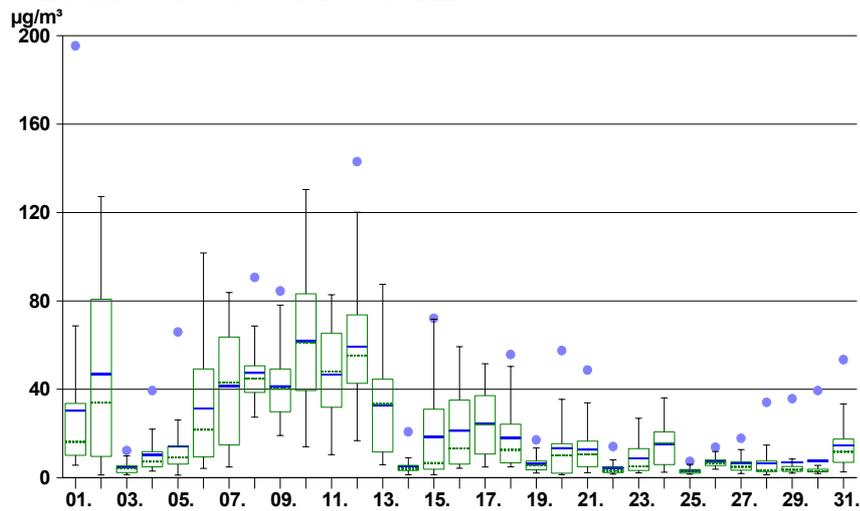
GRAZ STADT :: Graz West :: SO₂

Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ



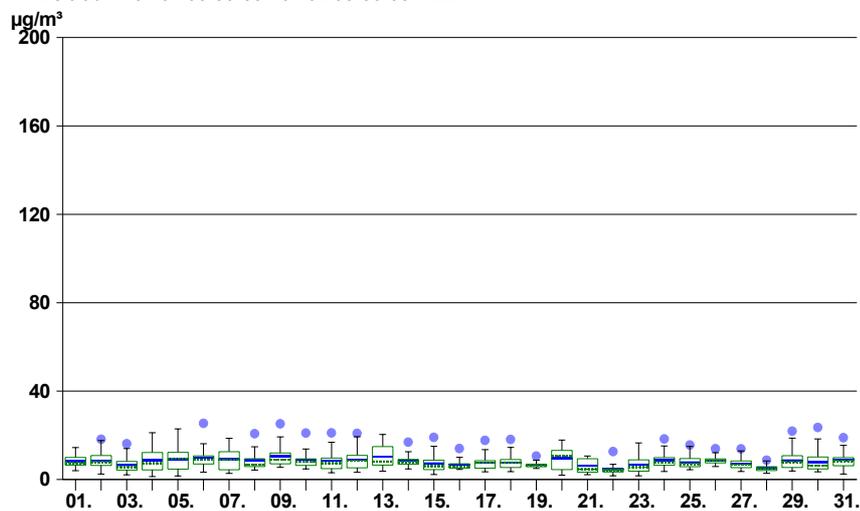
MITTLERES MURTAL :: Strassengel-Kirche :: SO₂

Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ

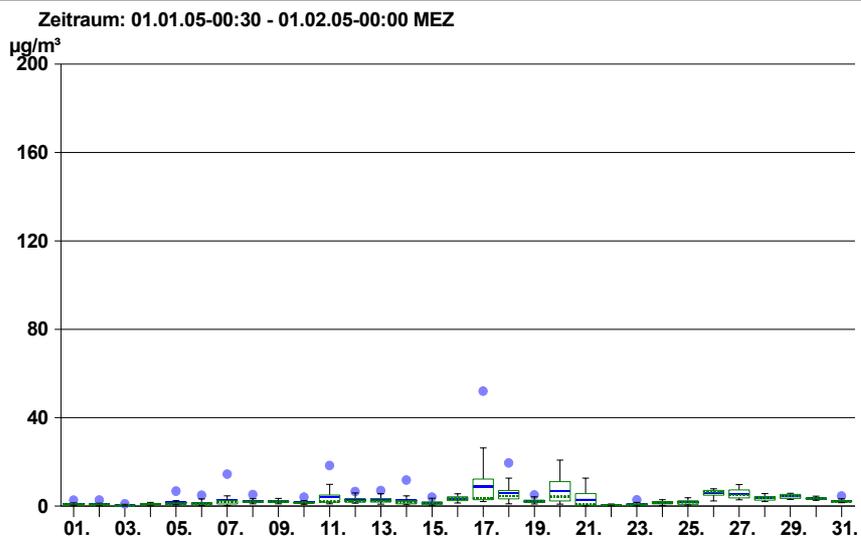


VOITSBERGER BECKEN :: Voitsberg :: SO₂

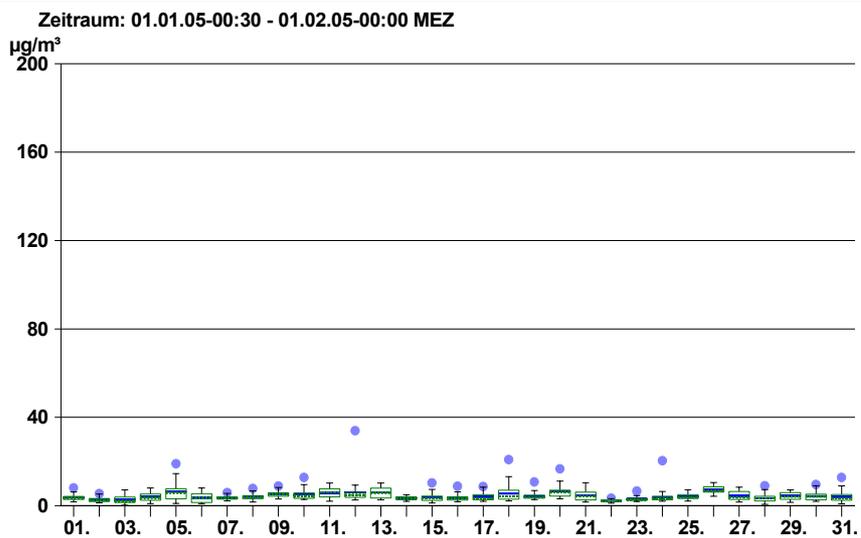
Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ



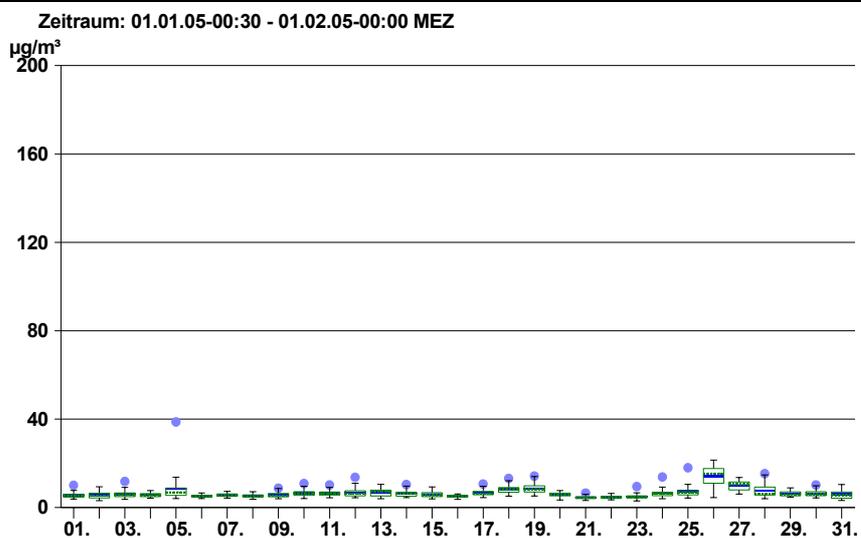
SÜDWESTSTEIERMARK :: Arnfels :: SO₂



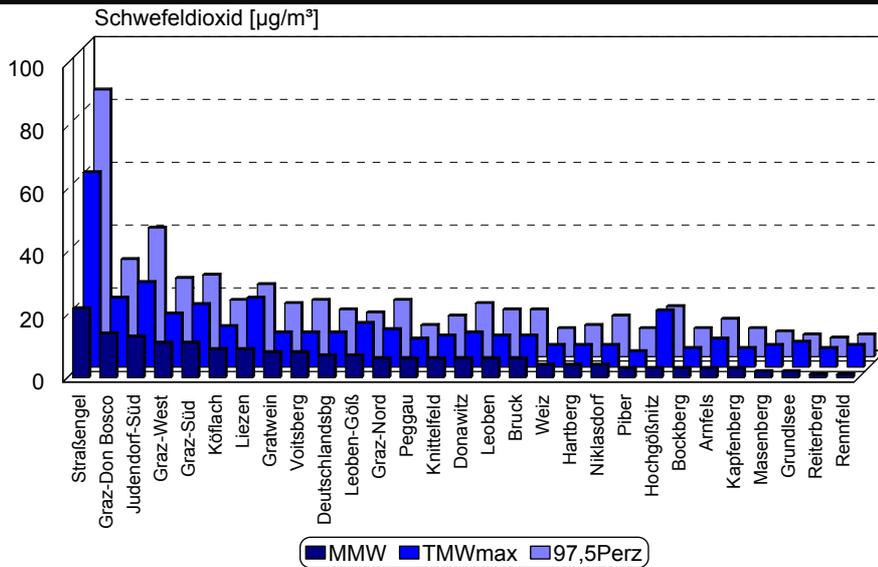
OSTSTEIERMARK :: Hartberg :: SO₂



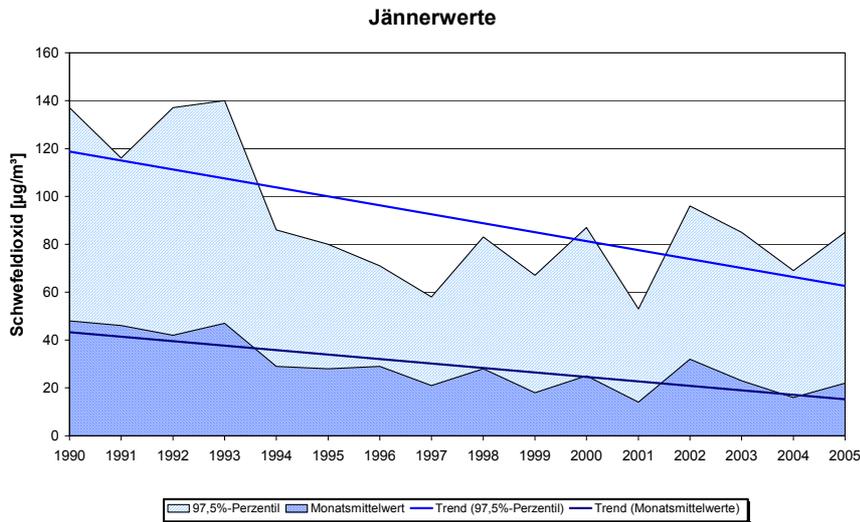
RAUM LOEBEN :: Leoben-Göb :: SO₂



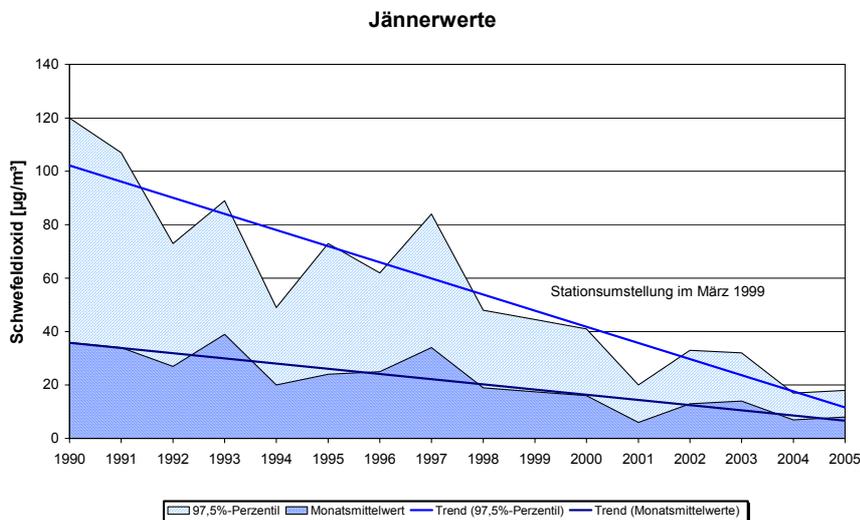
SCHADSTOFFFREIHUNG :: SCHWEFELDIOXID



TREND :: Strassengel-Kirche :: SO₂



TREND :: Voitsberg :: SO₂

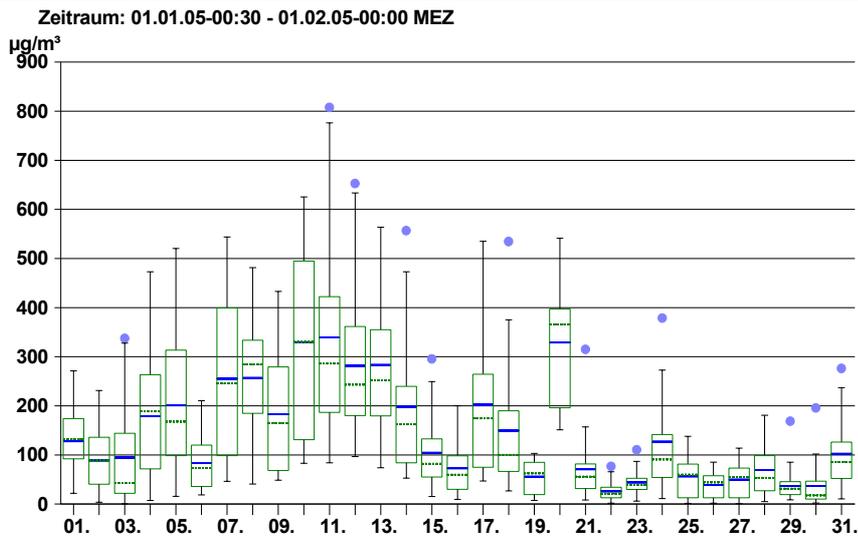


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFMONOXID

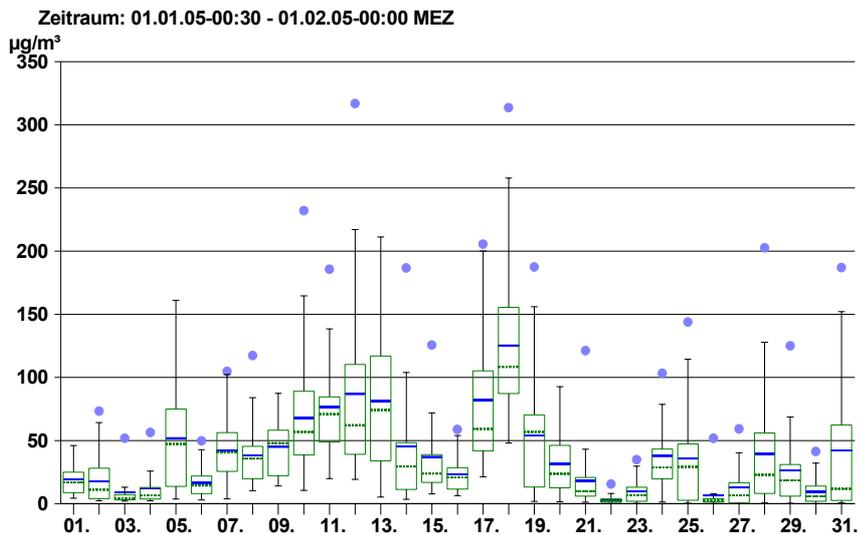
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax
Graz Stadt					
Graz-Nord	31	111	160	252	293
Graz-West	62	189	282	438	609
Graz-Mitte	74	168	310	395	597
Graz-Don Bosco	141	339	519	680	808
Graz-Süd	111	310	397	475	562
Mittleres Murtal					
Straßengel-Kirche	17	53	73	82	98
Judendorf-Süd	26	63	99	144	178
Peggau	17	77	94	145	164
Gratwein	16	57	82	106	140
Voitsberger Becken					
Voitsberg-Krems	59	151	216	263	328
Piber	3	11	23	49	195
Köflach	33	91	168	243	301
Voitsberg	36	108	153	190	215
Hochgölsnitz	1	6	6	18	32
Südweststeiermark					
Deutschlandsberg	22	54	106	134	178
Bockberg	3	13	26	62	85
Oststeiermark					
Masenberg	0	1	1	3	4
Weiz	22	56	116	179	260
Hartberg	25	90	136	188	294
Aichfeld und Pölstal					
Zeltweg	31	124	173	277	319
Judenburg	10	48	67	104	151
Knittelfeld	28	89	129	198	248
Pöls-Ost	2	8	15	19	31
Raum Leoben					
Leoben-Göß	39	125	165	240	317
Leoben-Donawitz	17	75	86	138	182
Leoben	23	92	114	162	179
Niklasdorf	25	113	135	190	230
Raum Bruck / Mittleres Mürztal					
Kapfenberg	22	63	88	133	169
Bruck an der Mur	31	109	139	170	226
Ennstal und Steirisches Salzkammergut					
Liezen	28	125	148	233	261

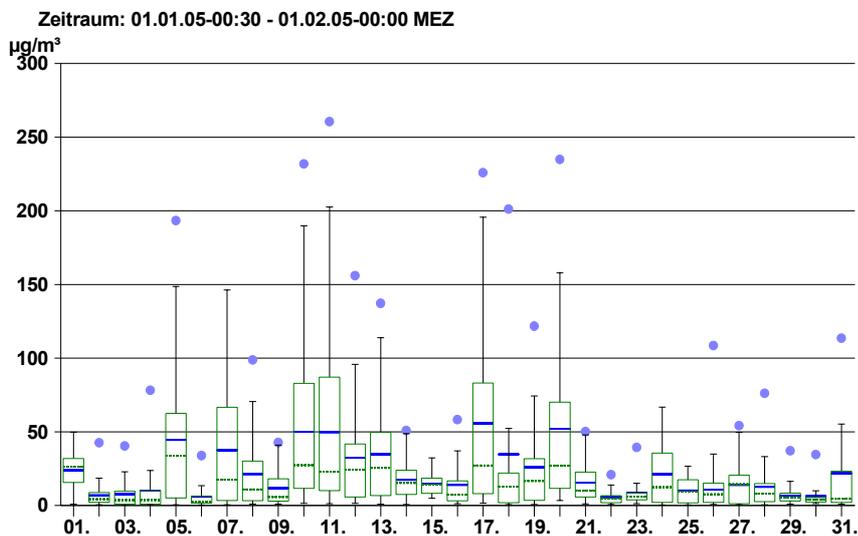
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO



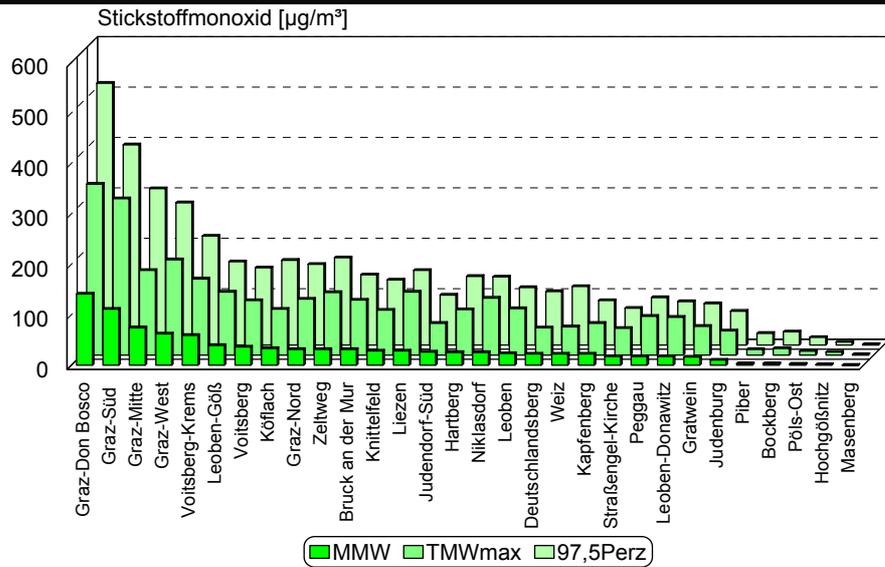
RAUM LEOBEN :: Leoben Göß :: NO



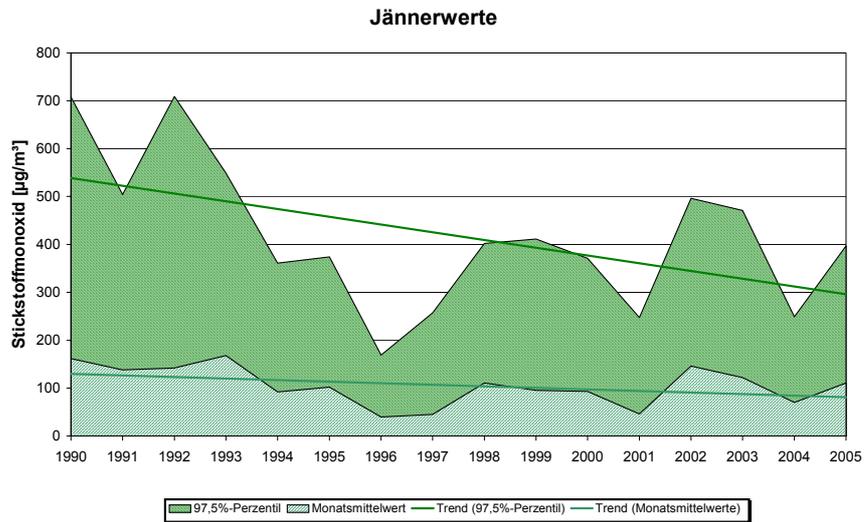
Oststeiermark :: Weiz :: NO



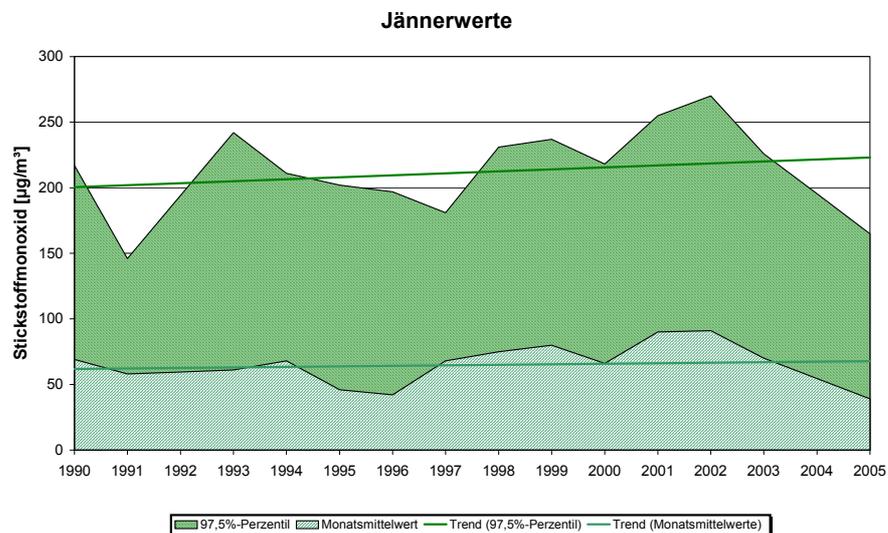
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffmonoxid



TREND :: Graz Süd :: NO



TREND :: Leoben Göß :: NO

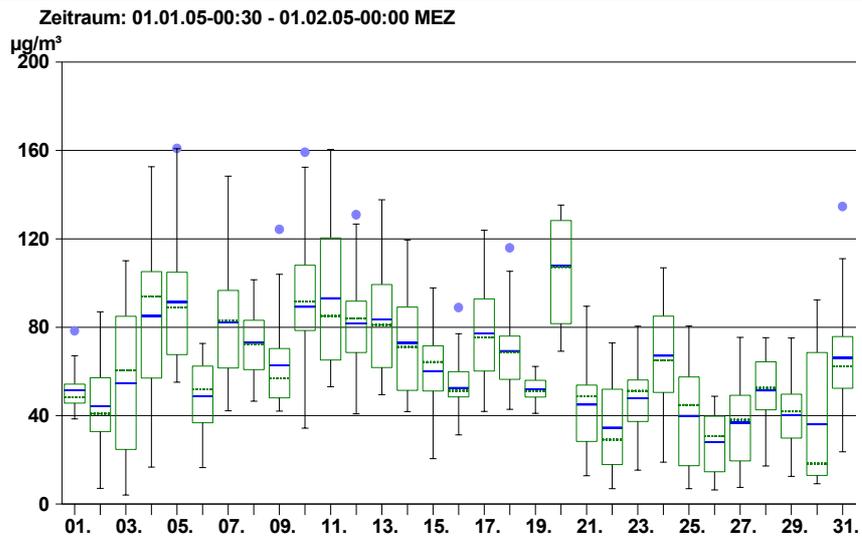


MONATSÜBERSICHT STICKSTOFFDIOXID

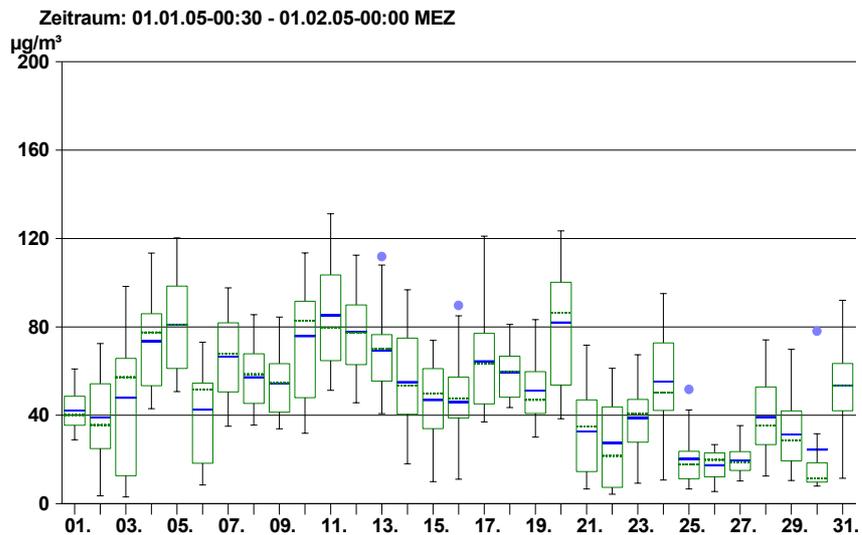
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW3max	HMWmax	Ü_TMW (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW3 (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_HMW (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Nord	37	62	83	92	100	0	0	0
Graz-West	41	66	88	106	125	0	0	0
Graz-Mitte	53	82	107	119	186	1	0	0
Graz-Don Bosco	61	93	125	144	161	7	0	0
Graz-Süd	51	85	107	118	131	3	0	0
Mittleres Murtal								
Straßengel-Kirche	29	48	60	68	79	0	0	0
Judendorf-Süd	35	53	68	87	94	0	0	0
Peggau	29	47	60	66	72	0	0	0
Gratwein	26	42	59	63	70	0	0	0
Voitsberger Becken								
Voitsberg-Krems	35	48	65	70	77	0	0	0
Piber	12	36	45	57	64	0	0	0
Köflach	34	51	66	84	91	0	0	0
Voitsberg	31	42	60	69	74	0	0	0
Hochgößnitz	5	27	33	55	57	0	0	0
Südweststeiermark								
Deutschlandsberg	29	49	58	70	79	0	0	0
Bockberg	18	41	52	71	79	0	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	4	13	18	22	31	0	0	0
Weiz	30	52	72	91	114	0	0	0
Hartberg	24	38	60	72	90	0	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Zeltweg	29	43	61	67	71	0	0	0
Judenburg	24	40	56	61	66	0	0	0
Knittelfeld	29	48	60	74	77	0	0	0
Pöls-Ost	13	29	41	49	51	0	0	0
Raum Leoben								
Leoben-Göß	40	60	73	92	100	0	0	0
Leoben-Donawitz	24	43	55	64	67	0	0	0
Leoben	37	56	70	76	86	0	0	0
Niklasdorf	28	47	58	65	74	0	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Kapfenberg	33	49	63	70	96	0	0	0
Bruck an der Mur	30	50	59	65	70	0	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Liezen	29	66	67	76	84	0	0	0

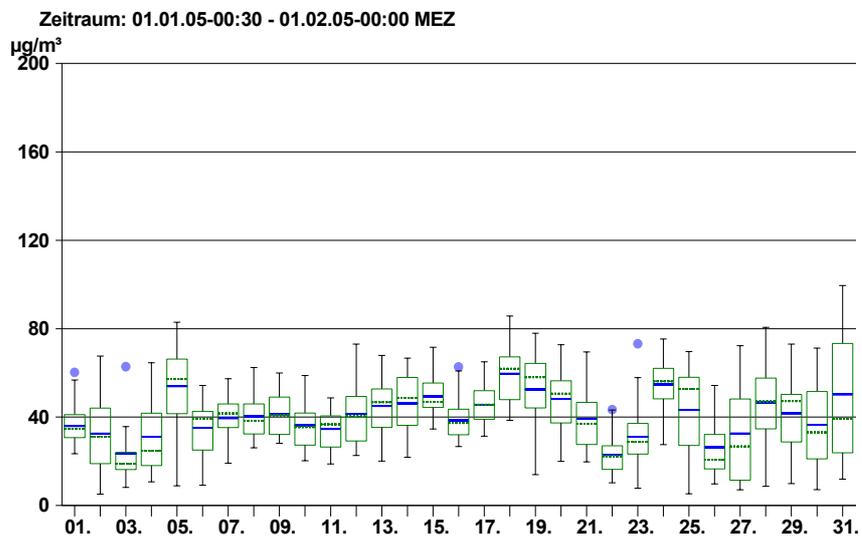
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: NO₂



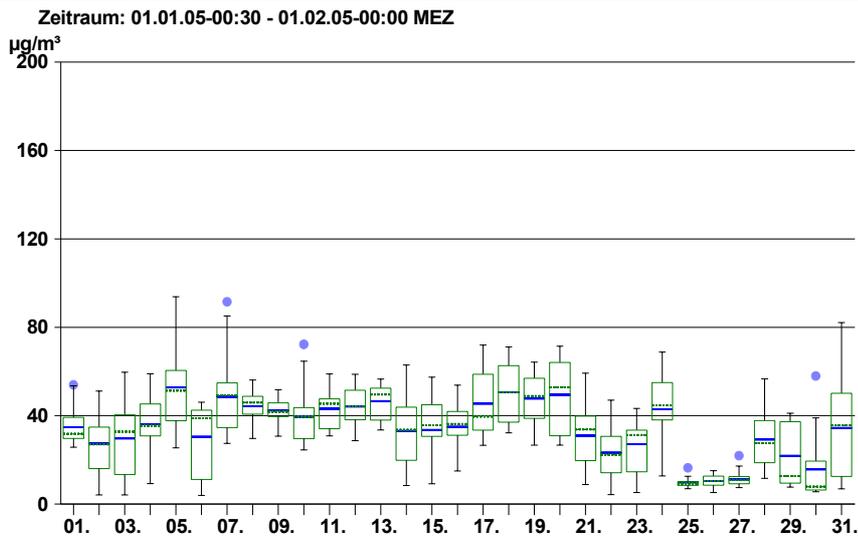
GRAZ STADT :: Graz Süd :: NO₂



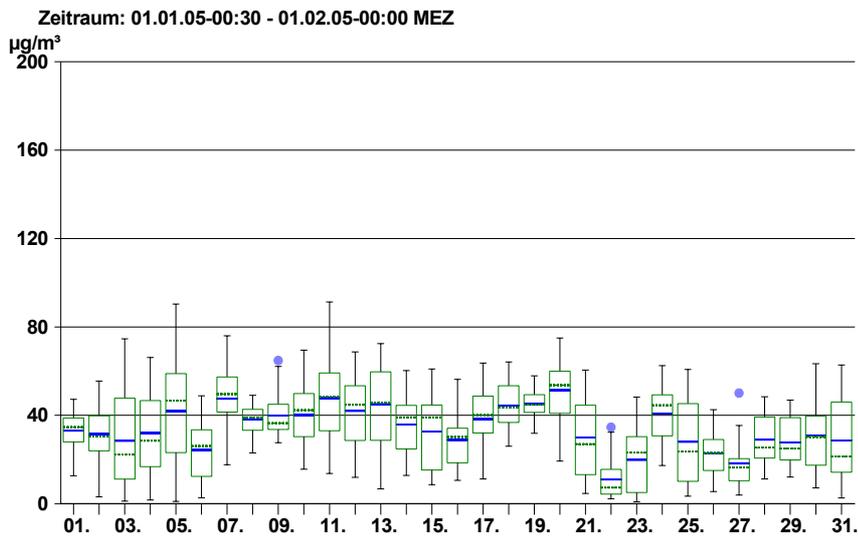
RAUM LEOBEN :: Leoben Göß :: NO₂



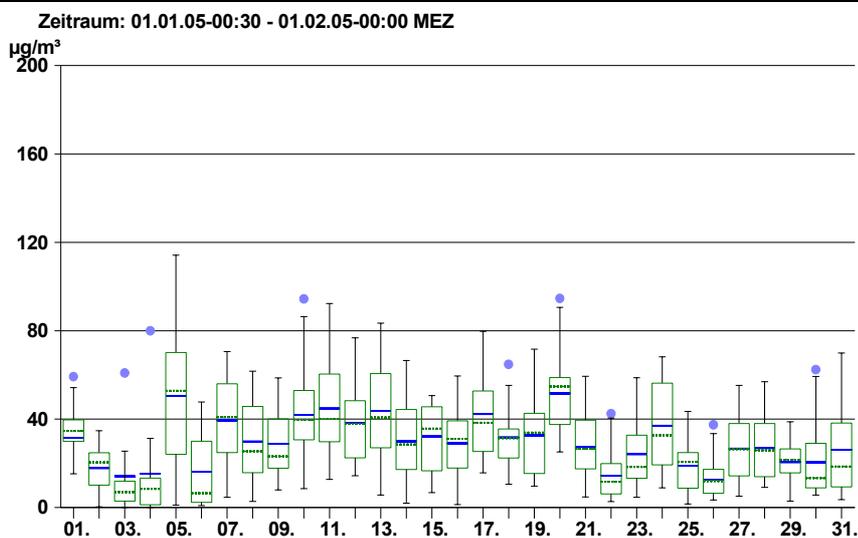
MITTLERES MURTLAL :: Judendorf Süd :: NO₂



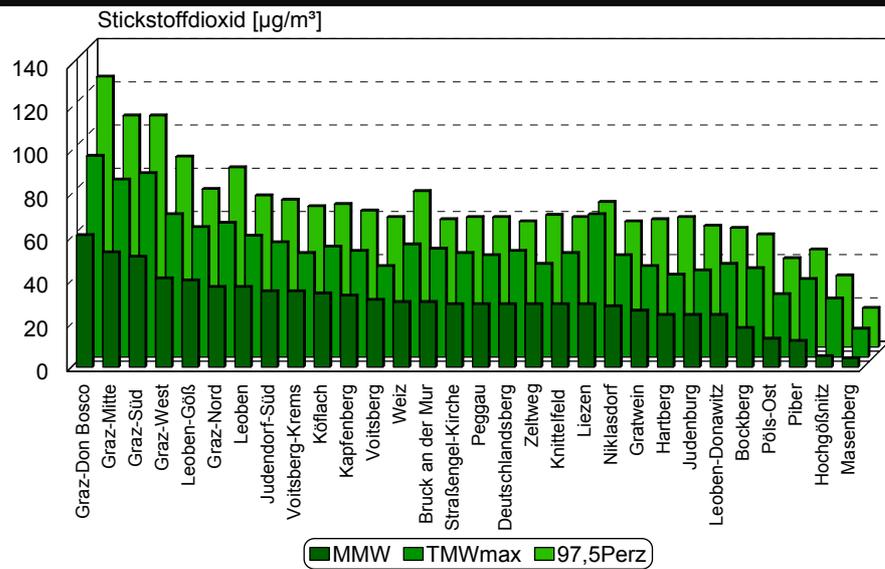
WESTSTEIERMARK :: Köflach :: NO₂



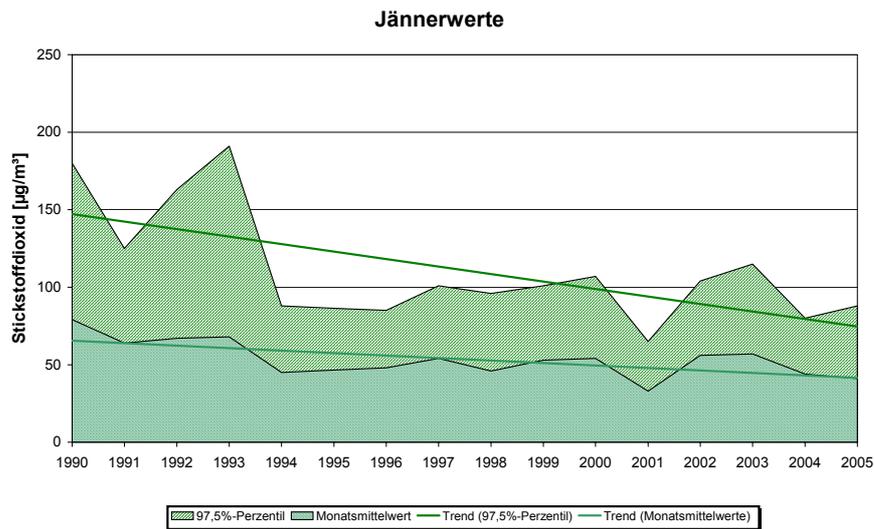
OSTSTEIERMARK :: Weiz :: NO₂



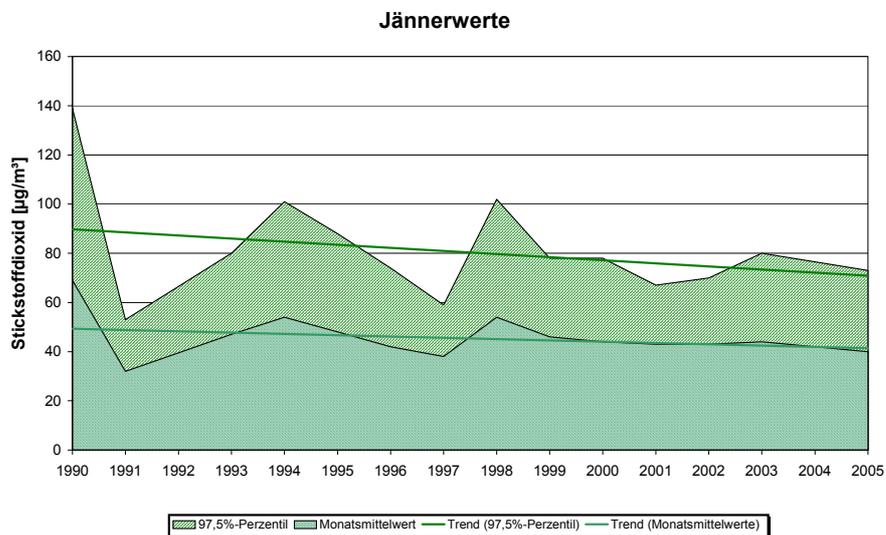
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Stickstoffdioxid



TREND :: Graz West :: NO₂



TREND :: Leoben Göß :: NO₂



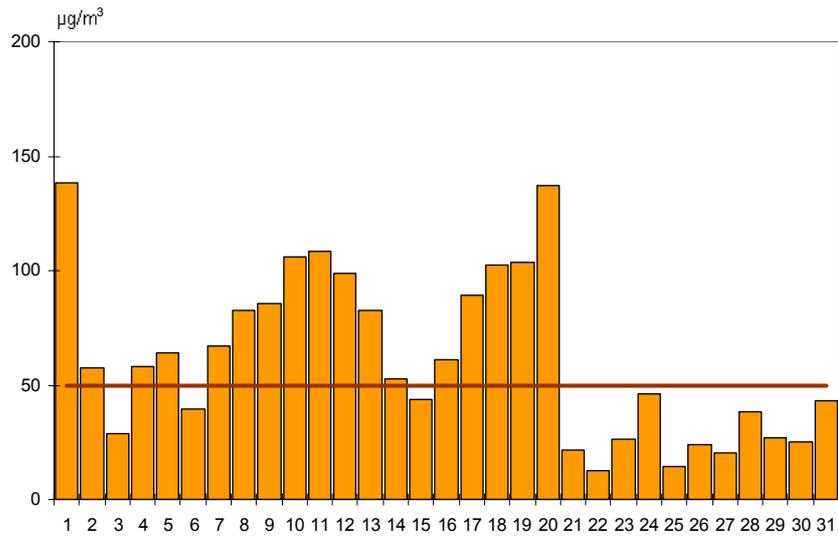
MONATSÜBERSICHT FEINSTAUB (PM10)

Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

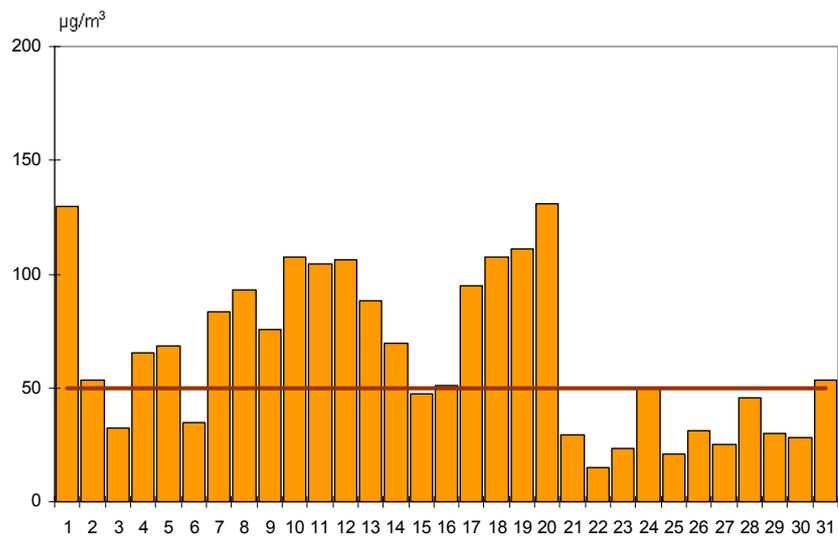
Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-Platte	15	67	70	2
Graz-Nord	37	100	111	6
Graz-Mitte	53	123	146	16
Graz-Don Bosco *)	65	131	-	16
Graz-Süd *)	61	139	-	17
Mittleres Murtal				
Peggau	30	93	95	4
Gratwein	29	96	88	4
Voitsberger Becken				
Köflach	40	112	126	7
Voitsberg	41	105	110	6
Südweststeiermark				
Deutschlandsberg	34	102	106	3
Oststeiermark				
Masenberg	10	27	34	0
Weiz	37	102	113	6
Aichfeld und Pölstal				
Judenburg	22	52	67	1
Knittelfeld	35	65	93	8
Raum Leoben				
Leoben-Göß	30	66	83	2
Leoben-Donawitz	32	60	96	5
Niklasdorf	29	61	70	3
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Bruck an der Mur	32	65	88	6
Ennstal und Steirisches Salzkammergut				
Liezen	27	75	87	3

*) Die Messergebnisse wurden mit der Referenzmethode (gravimetrische Bestimmung der Staubmasse) ermittelt

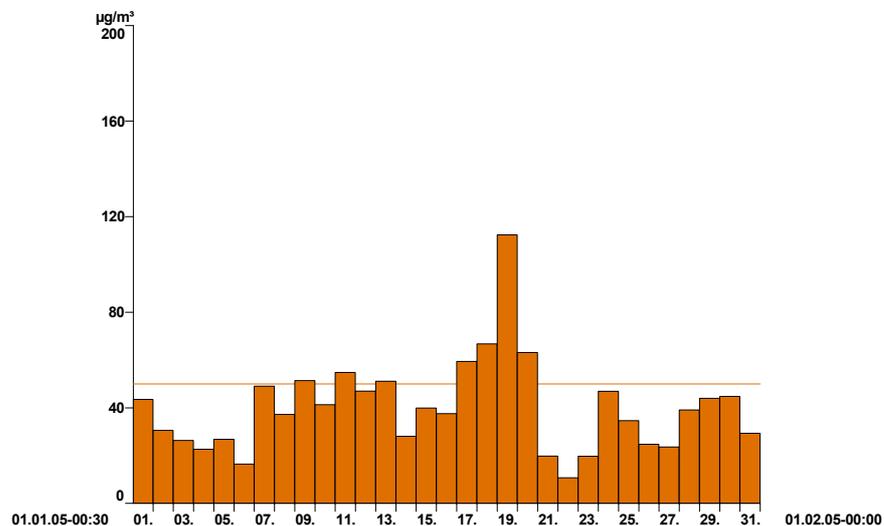
GRAZ STADT :: Graz Süd :: PM10



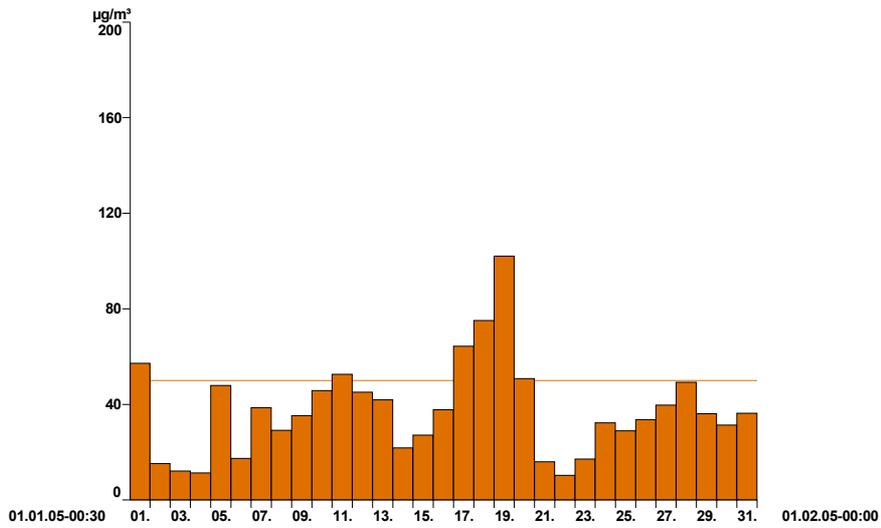
GRAZ STADT :: Graz Don Bosco :: PM10



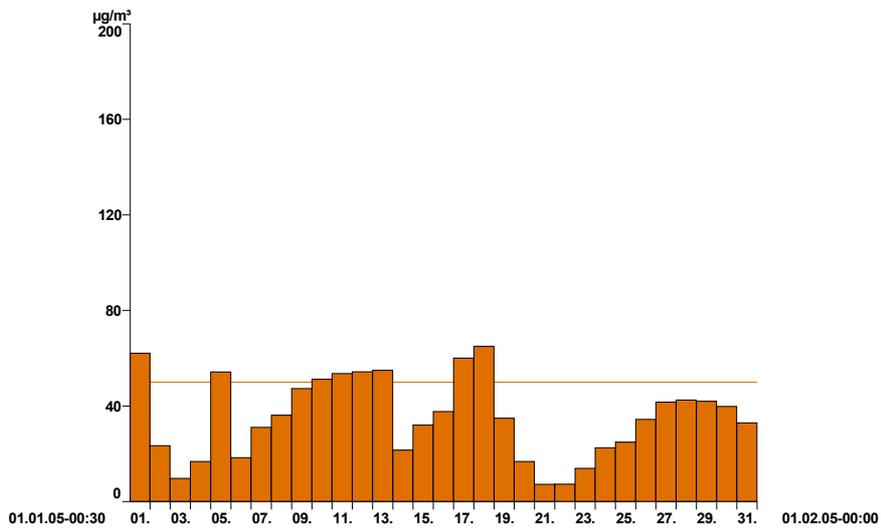
VOITSBERGER BECKEN :: Köflach :: PM10



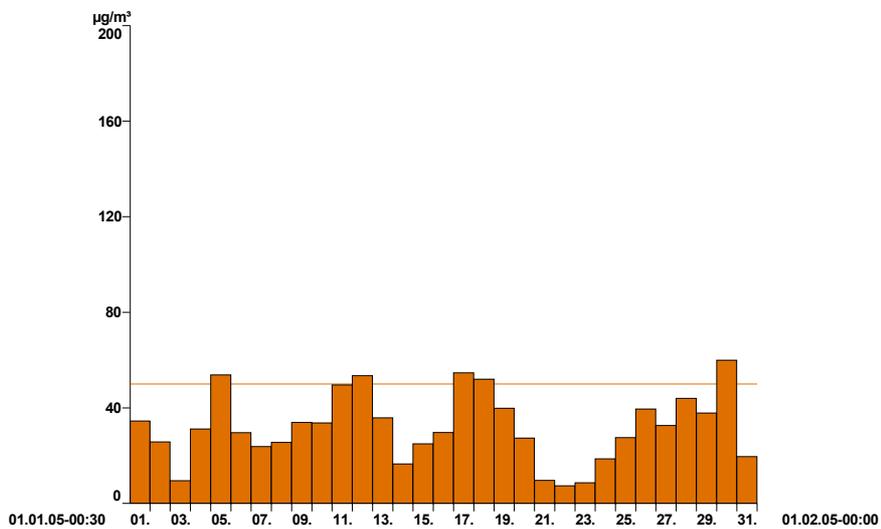
OSTSTEIERMARK :: Weiz :: PM10



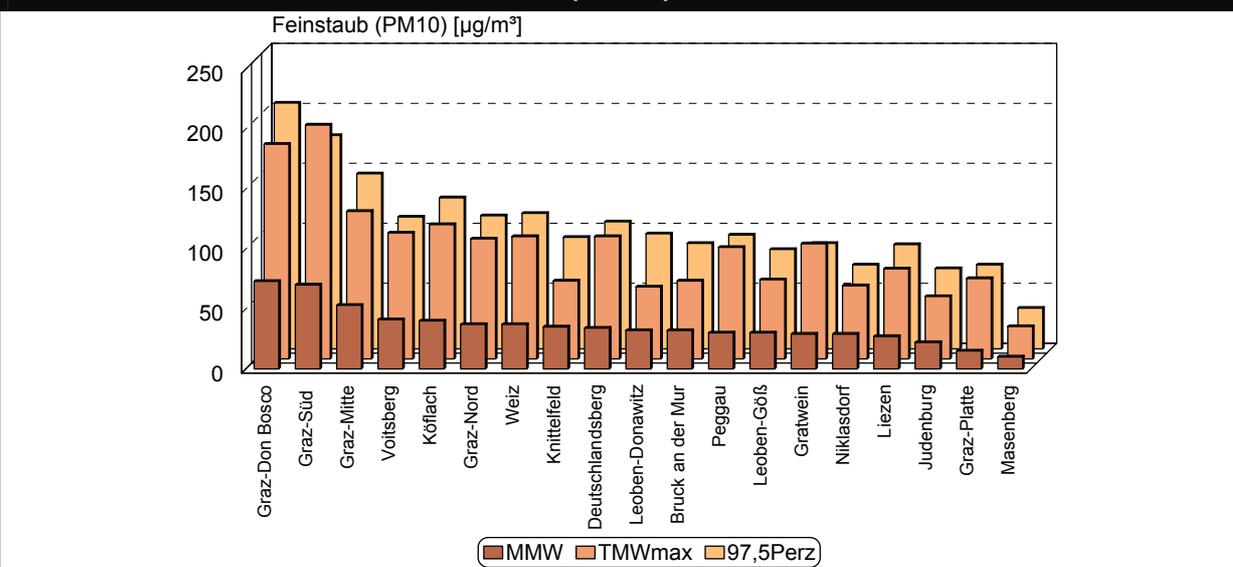
AICHFELD UND PÖLSTAL :: Knittelfeld :: PM10



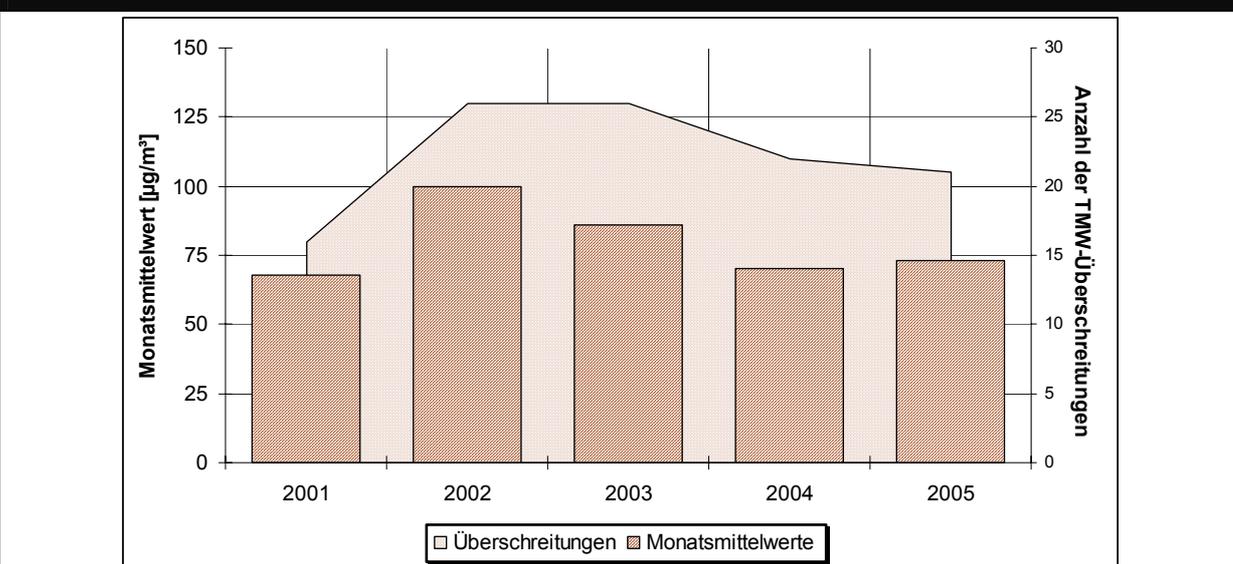
RAUM LEOBEN :: Leoben-Donawitz :: PM10



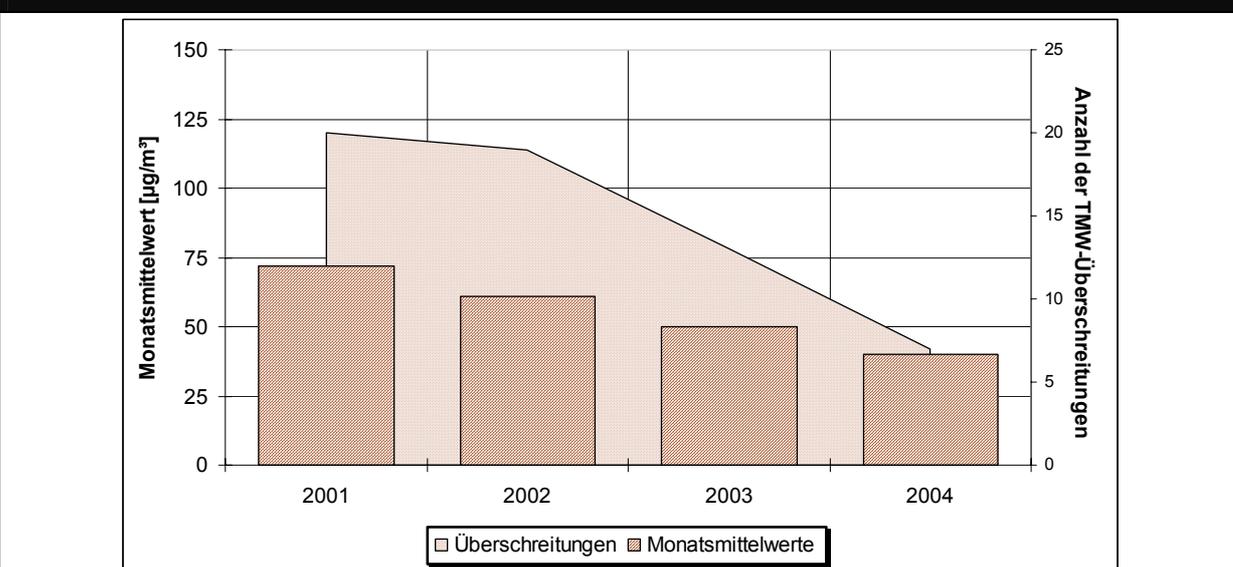
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Feinstaub(PM10)



TREND :: Graz Don Bosco :: PM10



TREND :: Köflach :: PM10

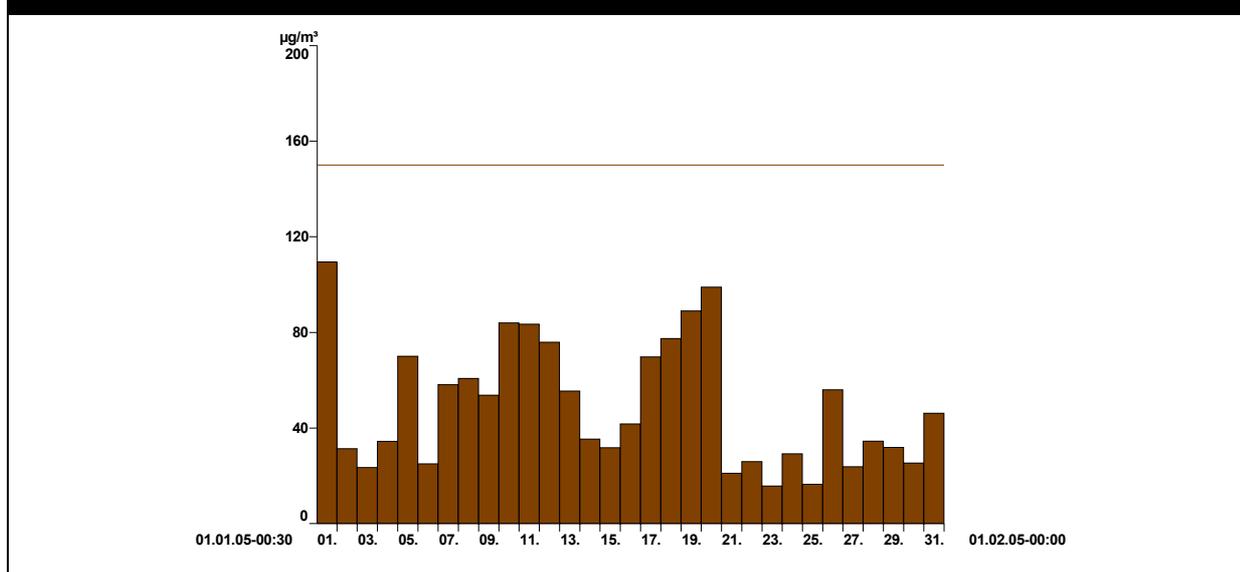


MONATSÜBERSICHT SCHWEBSTAUB (TSP)

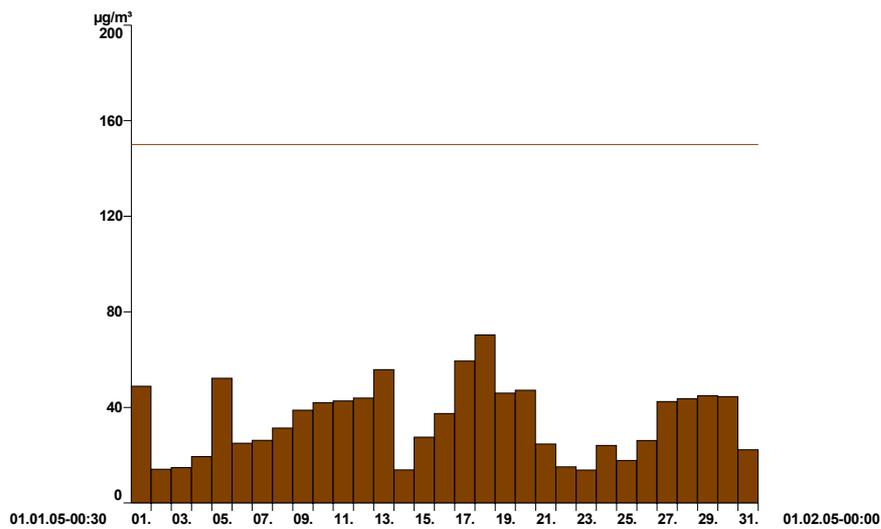
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	Ü_TMW (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt				
Graz-West	49	109	147	0
Mittleres Murtal				
Straßengel-Kirche	22	73	71	0
Südweststeiermark				
Bockberg	21	63	71	0
Aichfeld und Pölstal				
Zeltweg	39	76	109	0
Pöls-Ost	13	26	40	0
Raum Leoben				
Leoben	35	69	107	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal				
Kapfenberg	35	70	99	0

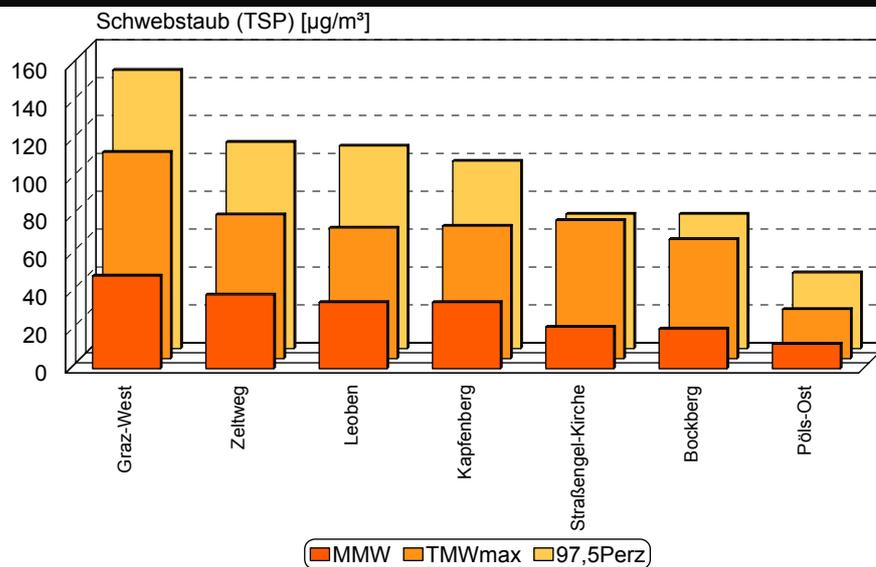
GRAZ STADT :: Graz West :: TSP



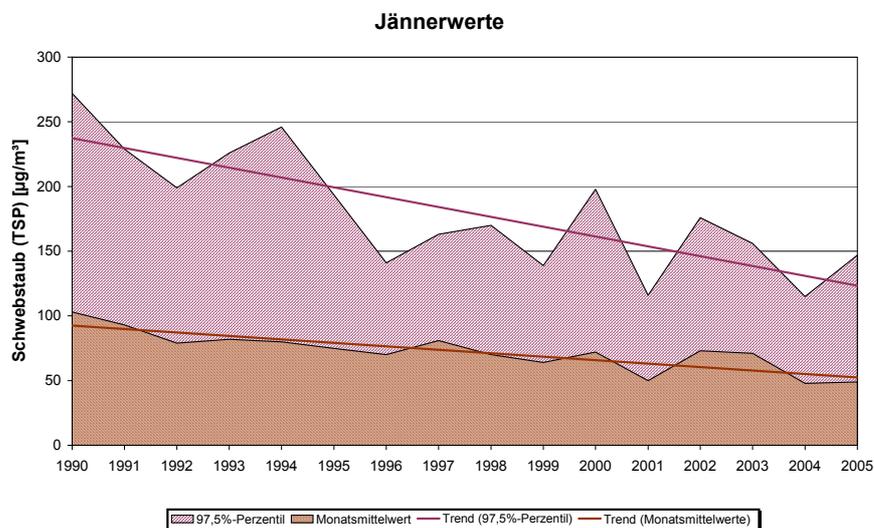
RAUM BRUCK / MITTLERES MÜRZTAL :: Kapfenberg :: TSP



SCHADSTOFFFREIHUNG :: Schwebstaub(TSP)



TREND :: Graz West :: Schwebstaub(TSP)

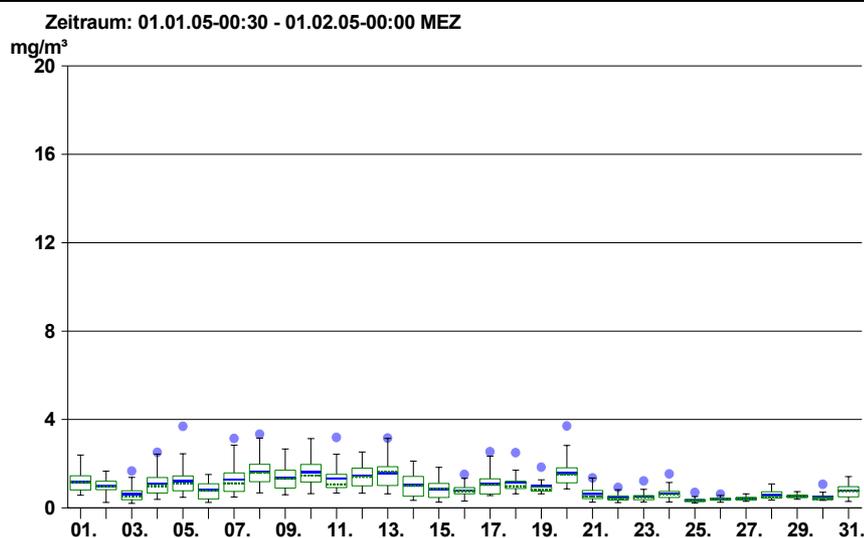


MONATSÜBERSICHT KOHLENMONOXID

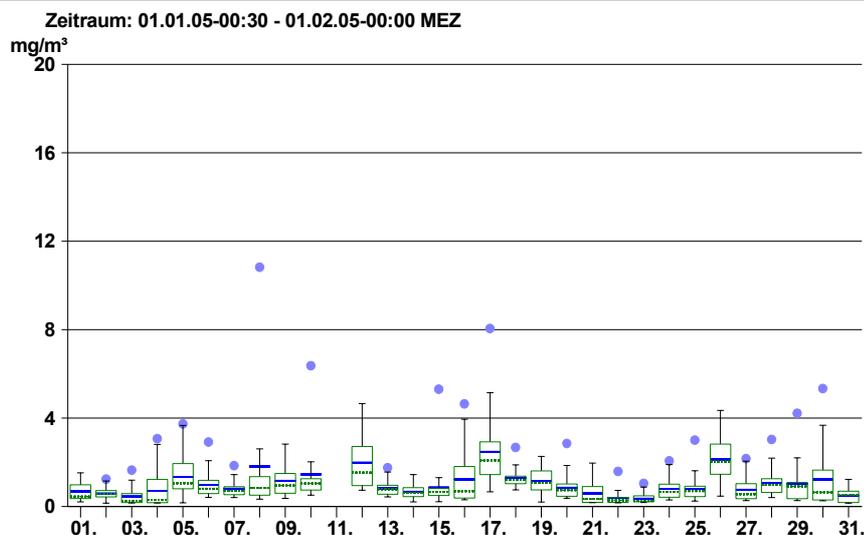
Konzentrationen in mg/m³

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW8max	HMWmax	Ü_MW8 (10 mg/m ³)
Graz Stadt						
Graz-Mitte	1.0	1.6	2.4	2.1	3.7	0
Graz-Don Bosco	1.4	2.6	3.8	3.8	5.2	0
Graz-Süd	1.3	2.7	3.5	3.8	4.5	0
Raum Leoben						
Leoben-Donawitz	1.0	2.5	3.4	3.9	10.8	0

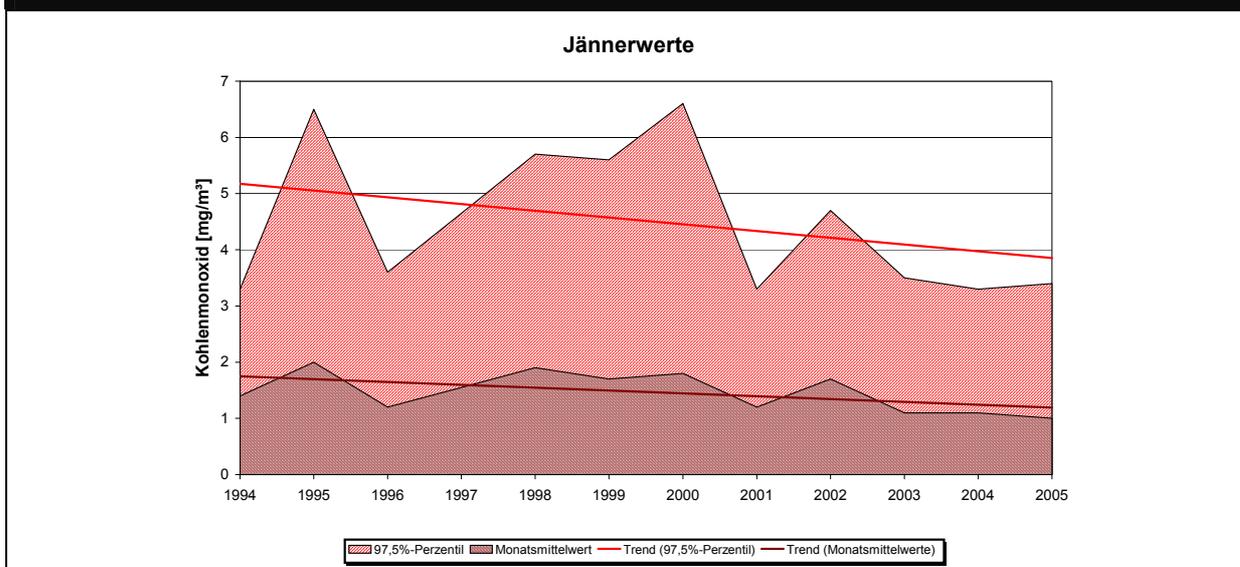
GRAZ STADT :: Graz Mitte :: CO



RAUM LEOBEN :: Leoben Donawitz :: CO



TREND :: Leoben-Donawitz :: CO



MONATSÜBERSICHT BENZOL

Konzentrationen in µg/m³

Station	Benzol			Toluol			Xylol		
	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz	MMW	TMWmax	97,5Perz

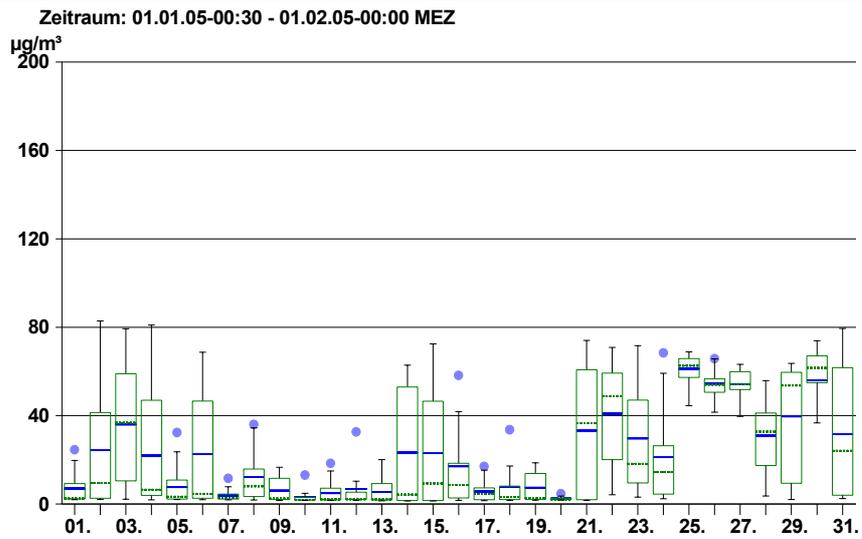
Es können leider keine Mittelwerte dargestellt werden, da die Verfügbarkeit der Messdaten zu gering ist.

MONATSÜBERSICHT OZON

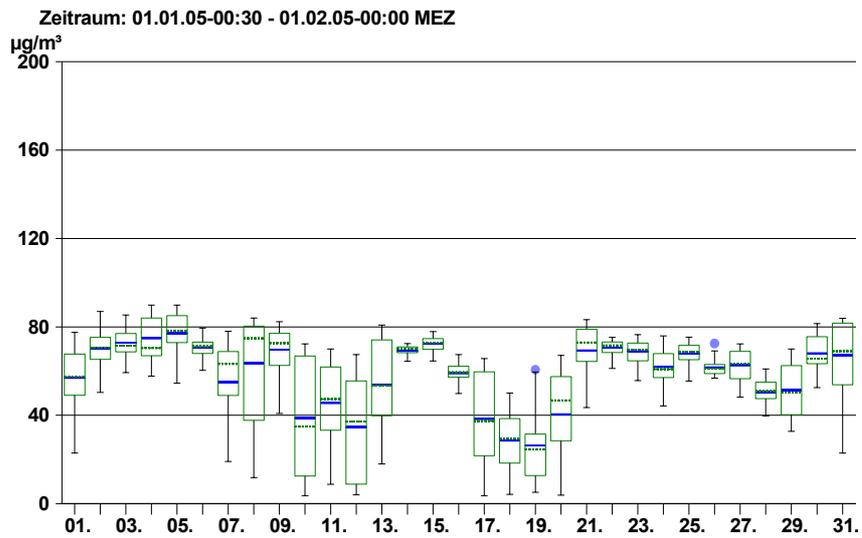
Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Station	MMW	TMWmax	97,5 Perz	MW01max	MW08max	HMWmax	Ü_MW01 (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ü_MW08 (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Graz Stadt								
Graz-Schloßberg	29	58	68	78	71	81	0	0
Graz-Platte	59	77	84	90	85	90	0	0
Graz-Nord	23	61	70	82	70	83	0	0
Graz-Süd	15	49	65	76	63	79	0	0
Voitsberger Becken								
Piber	52	77	82	91	88	91	0	0
Voitsberg	16	46	69	78	68	83	0	0
Hochgößnitz	63	83	85	88	87	88	0	0
Südweststeiermark								
Deutschlandsberg	22	53	71	80	78	83	0	0
Bockberg	43	68	75	81	76	83	0	0
Arnfels	55	73	78	85	82	86	0	0
Oststeiermark								
Masenberg	72	87	89	94	90	94	0	0
Weiz	34	64	72	86	74	89	0	0
Hartberg	27	60	73	87	74	88	0	0
Aichfeld und Pölstal								
Judenburg	36	80	84	91	87	94	0	0
Raum Leoben								
Leoben	23	53	69	76	72	76	0	0
Raum Bruck / Mittleres Mürztal								
Mürzzuschlag	35	69	78	84	78	87	0	0
Ennstal und Steirisches Salzkammergut								
Grundsee	66	82	83	87	85	87	0	0
Liezen	26	57	62	71	66	73	0	0
Hochwurzen	81	97	99	105	103	105	0	0

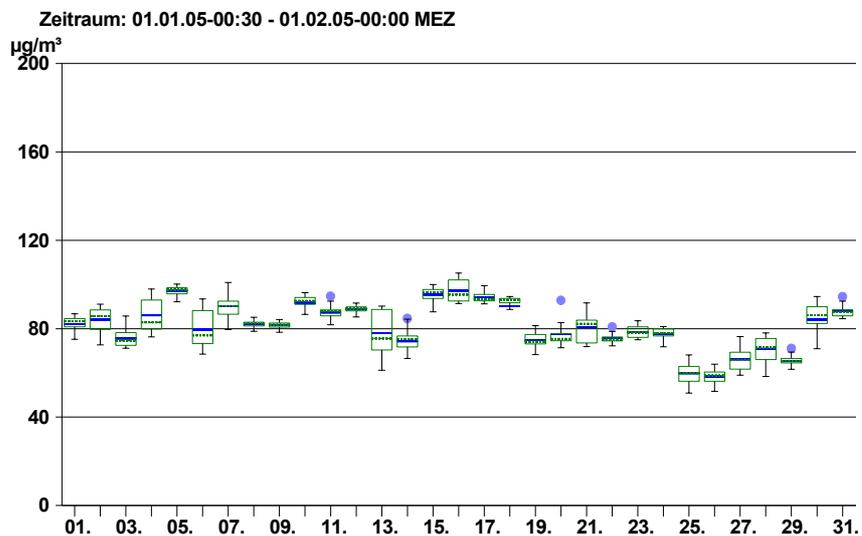
GRAZ STADT :: Graz Nord :: O₃



GRAZ STADT :: Platte :: O₃

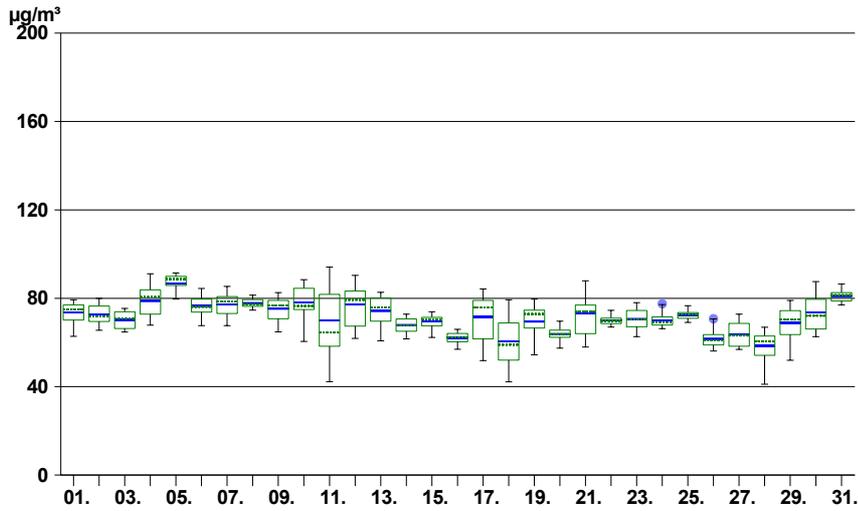


ENNSTAL UND AUSSEER LAND :: Hochwurzen :: O₃



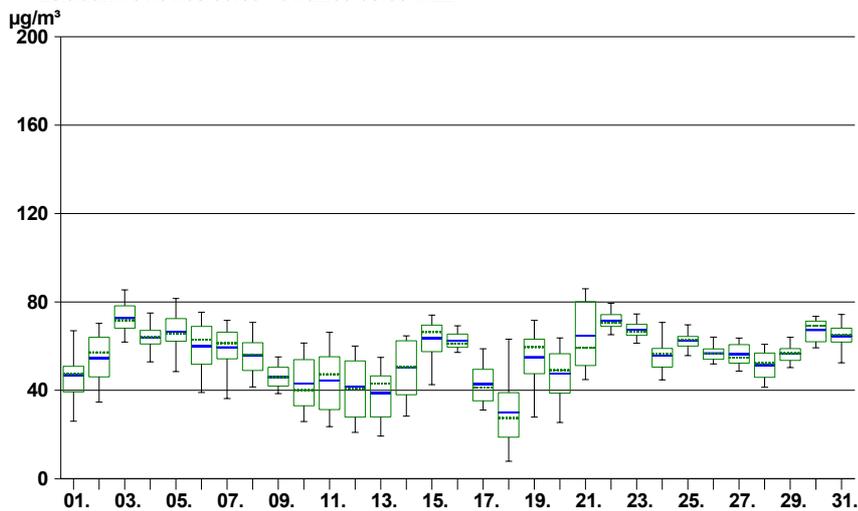
OSTSTEIERMARK :: Masenberg :: O₃

Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ



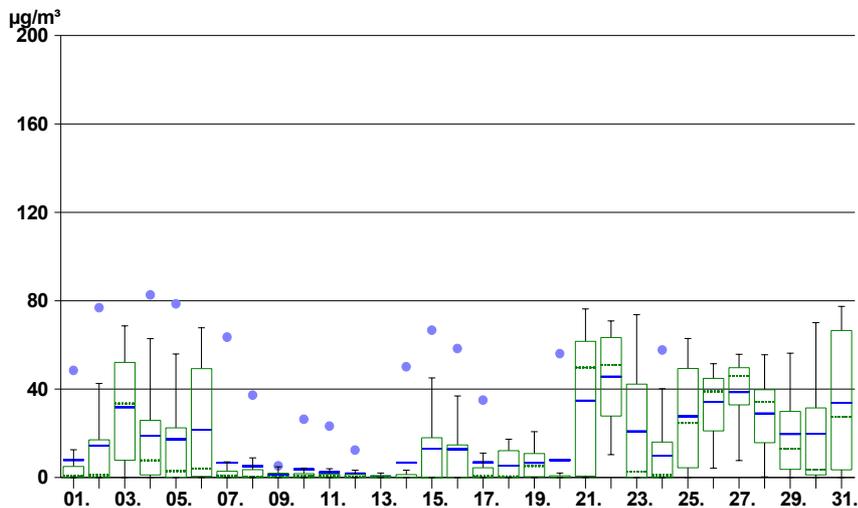
WESTSTEIERMARK :: Arnfels :: O₃

Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ

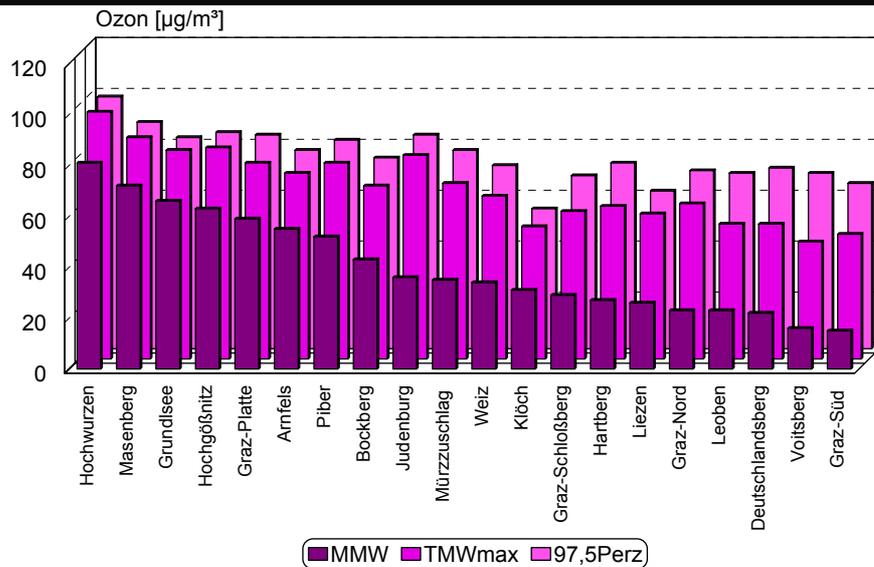


VOITSBERGER BECKEN :: Voitsberg :: O₃

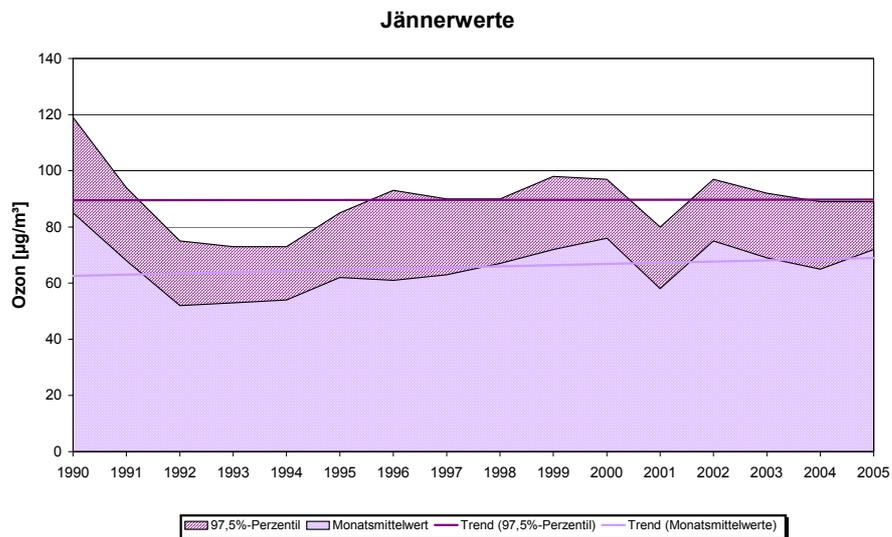
Zeitraum: 01.01.05-00:30 - 01.02.05-00:00 MEZ



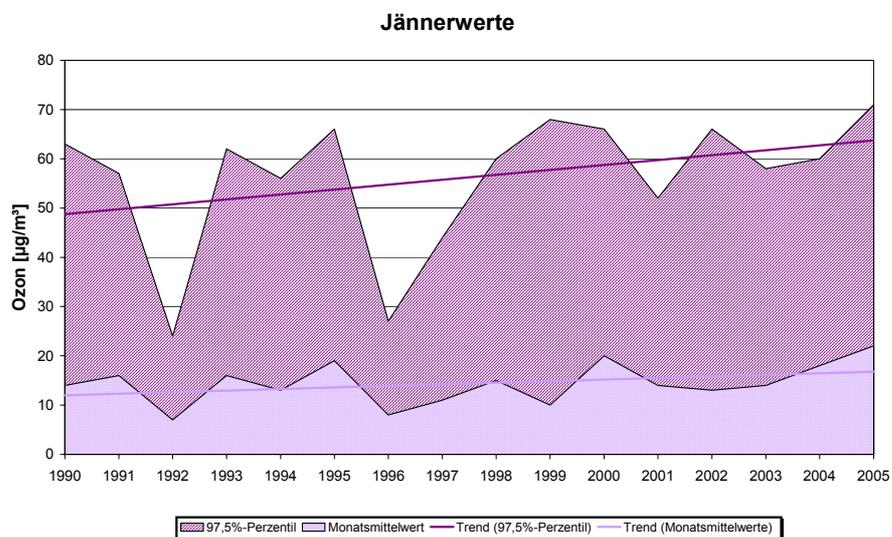
SCHADSTOFFFREIHUNG :: Ozon



TREND :: Masenberg :: O₃



TREND :: Deutschlandsberg :: O₃



GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN

1 Immissionsschutzgesetz Luft

Es wurden folgende Überschreitungen von Grenzwerten nach dem IG-L registriert:

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Platte	PM10	TMW	2
Graz-Nord	PM10	TMW	6
Graz-Mitte	PM10	TMW	16
Graz-Süd *)	PM10	TMW	17
Graz-Don Bosco *)	PM10	TMW	16
Peggau	PM10	TMW	4
Gratwein	PM10	TMW	4
Köflach	PM10	TMW	7
Voitsberg	PM10	TMW	6
Deutschlandsberg	PM10	TMW	3
Weiz	PM10	TMW	6
Judenburg	PM10	TMW	1
Knittelfeld	PM10	TMW	8
Leoben-Göß	PM10	TMW	2
Leoben-Donawitz	PM10	TMW	5
Niklasdorf	PM10	TMW	3
Bruck an der Mur	PM10	TMW	6
Liezen	PM10	TMW	3

*) Die Messergebnisse wurden mit der Referenzmethode (gravimetrische Bestimmung der Staubmasse) ermittelt.

Es wurden folgende Überschreitungen von Zielwerten nach dem IG-L registriert:

Station	Schadstoff	Mittelungszeitraum	Anzahl der Überschreitungen
Graz-Mitte	NO ₂	TMW	1
Graz-Don Bosco	NO ₂	TMW	7
Graz-Süd	NO ₂	TMW	3

2 Ozongesetz

Es wurden keine Überschreitungen von Grenz- und Zielwerten nach dem Ozongesetz registriert.

3 Forstverordnung

Es wurden keine Überschreitungen nach der Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen registriert.

ANGABEN ZUR QUALITÄTSSICHERUNG

Verfügbarkeit

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUFE	LU DR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Graz Stadt																	
Graz-Schloßberg	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Platte	---	---	100	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Graz-Nord	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	100
Graz-West	98	99	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Graz-Mitte	---	---	100	98	98	98	---	---	43	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Ost	---	---	0	0	0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Graz-Don Bosco	98	---	100	95	95	95	---	---	43	100	100	---	---	---	---	---	---
Graz-Süd	95	---	100	98	98	98	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Mittleres Murtal																	
Straßengel-Kirche	98	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judendorf-Süd	81	---	---	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Peggau	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Gratwein	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Voitsberger Becken																	
Voitsberg-Krems	42	---	---	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Piber	98	---	---	98	98	---	98	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Köflach	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Voitsberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Hochgößnitz	98	---	---	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Südweststeiermark																	
Deutschlandsberg	98	---	100	99	99	---	99	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Bockberg	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	---	---
Arnfels	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	100	100	---
Oststeiermark																	
Masenberg	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Weiz	99	---	100	99	99	---	99	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Klöch	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	100	---
Hartberg	98	---	50	98	98	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Aichfeld und Pölstal																	
Zeltweg	---	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Judenburg	---	---	100	98	98	---	97	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Knittelfeld	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Pöls-Ost	21	100	---	98	98	---	---	98	---	100	100	100	100	100	100	---	---
Reiterberg	98	---	---	---	---	---	---	98	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Raum Leoben																	
Leoben-Göß	100	---	100	99	99	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Leoben-Donawitz	81	---	100	98	98	92	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Leoben	98	100	---	98	98	---	98	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Niklasdorf	98	---	100	98	98	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Raum Bruck / Mittleres Mürztal																	
Kapfenberg	98	100	---	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Rennfeld	98	---	---	---	---	---	23	---	---	100	96	100	100	100	---	100	---
Mürzzuschlag	98	---	100	98	98	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Bruck an der Mur	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---

Messstelle	SO ₂	TSP	PM10	NO	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzol	LUTE	LUF	LUDR	WIRI	WIGE	NIED	SOEIN	UVB
Ennstal und Steirisches Salzkammergut																	
Grundlsee	98	---	---	---	---	---	98	---	---	100	100	100	100	100	100	100	---
Liezen	98	---	100	98	98	---	98	---	---	100	95	---	100	100	---	---	---
Hochwurzen	---	---	---	---	---	---	98	---	---	100	89	100	100	100	---	100	---
Meteorologische Stationen ohne Schadstofffassung																	
Weinzöttl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Puchstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	---	---
Kärntnerstraße	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	---	---	100	100	---	---	---
Kalkleiten	---	---	---	---	---	---	---	---	---	65	100	---	100	100	---	---	---
Plabutsch	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Schöckl	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Eurostar Kamin	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Oeversee	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---
Trofaiach	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	---	100	100	---	---	---

Standortfaktoren der PM10-Messungen

Station	Messbeginn	Standortfaktor	Station	Messbeginn	Standortfaktor
Bruck an der Mur	23.03.01	1,3	Knittelfeld	11.06.03	1,3
Deutschlandsberg	11.06.03	1,3	Köflach	03.05.01	1,3
Gratwein	14.06.01	1,3	Leoben – Göß	21.01.04	1,3
Graz – Don Bosco*)	01.07.00	1	Leoben – Donawitz	25.07.02	1,3
Graz – Mitte	23.03.01	1,3	Liezen	15.11.01	1,3
Graz – Nord	01.09.02	1,3	Masenberg	18.07.01	1,3
Graz – Ost	23.03.01	1,3	Niklasdorf	14.10.02	1,3
Graz – Platte	01.07.03	1,3	Peggau	06.02.02	1,3
Graz – Süd*)	25.04.03	1	Voitsberg	11.06.03	1,3
Hartberg	06.02.02	1,3	Weiz	01.10.03	1,3
Judenburg	26.02.03	1,3			

*) Die Messergebnisse wurden mit der Referenzmethode (gravimetrische Bestimmung der Staubmasse) ermittelt.

Ausfälle im Messnetz

Messstelle	Schadstoff	Dauer des Ausfalls	Ursache
Graz-Mitte	Benzol	18 Tage	Einlauf nach Jahreswartung
Graz-Ost	Alle	31 Tage	Station wegen Bauarbeiten vorübergehend abgestellt
Draz-Don Bosco	NO/NO ₂	2 Tage	Pumpe defekt
	CO	1 Tag	Gerät defekt
	Benzol	18 Tage	Einlauf nach Jahreswartung, Kalibrierung
Graz-Süd	SO ₂	2 Tage	Pumpe defekt
Judendorf-Süd	SO ₂	6 Tage	Einlauf nach Reparatur
Peggau	SO ₂	1 Tag	Gerät mit Transferstandard überprüft
Voitsberg-Krems	SO ₂	18 Tage	Gerät defekt
Hartberg	PM10	16 Tage	Gerät defekt
Klöch	SO ₂ , O ₃	31 Tage	Fehler in der Ansaugung
Judenburg	O ₃	1 Tag	Lampe getauscht
Pöls-Ost	SO ₂	25 Tage	Gerät defekt
Leoben-Donawitz	SO ₂	7 Tage	Gerät defekt
	CO	3 Tage	Gerät defekt
Rennfeld	O ₃	24 Tage	UV- Lampe defekt

LUFTBELASTUNGSINDEX

Aus medizinischer Sicht sind nicht nur die Konzentrationen der einzelnen Schadstoffe von Bedeutung, sondern auch deren Zusammenwirken. Mit dem Luftbelastungsindex (LBI) wird versucht, diesem Umstand Rechnung zu tragen und einen Überblick über die Belastung durch mehrere Schadstoffe zu geben.

Im vorliegenden Fall sind das die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM10), da diese Komponenten an vielen Messstellen des Landes Steiermark erfasst werden.

Überdies ermöglicht der LBI auch eine übersichtliche Bewertungs- und Vergleichsmöglichkeit der Luftsituation an verschiedenen Messstationen.

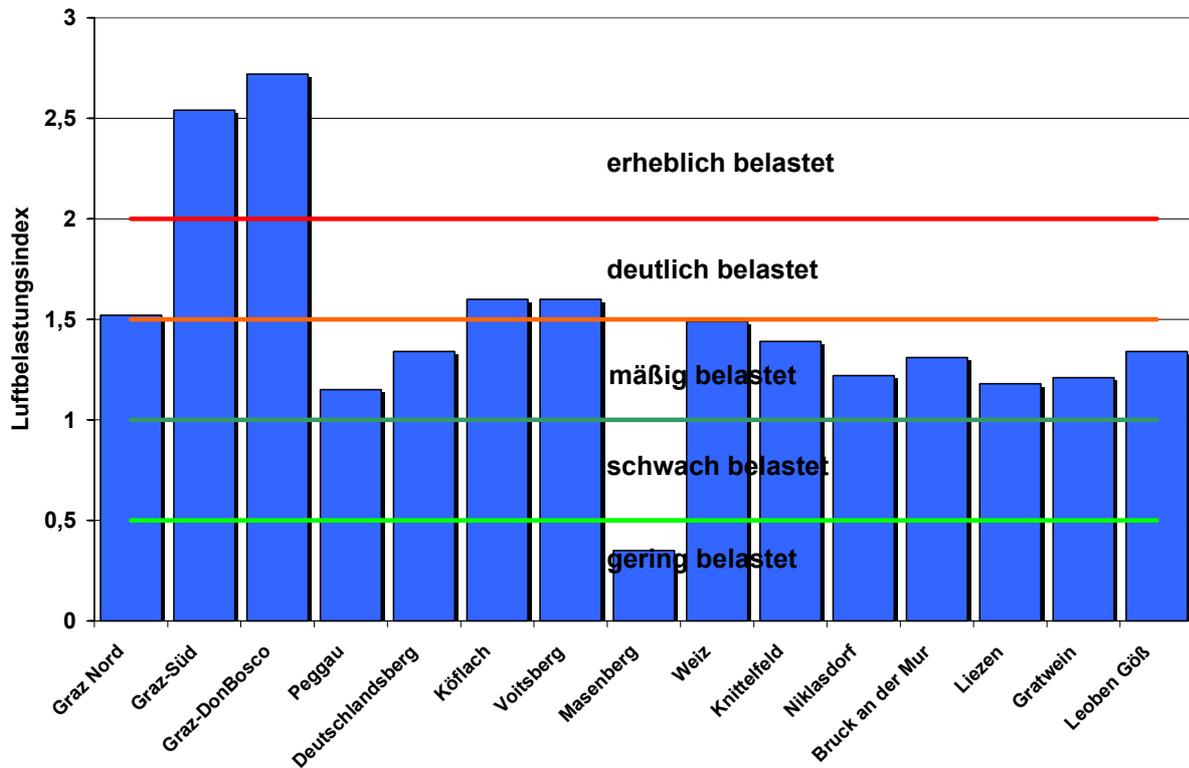
Angelehnt an die von J. Baumüller (VDI, Stadtklima und Luftreinhaltung, 1988, S. 223ff) vorgeschlagene Berechnungsmethode werden, für die Steiermark modifiziert, die jeweiligen Parameter der oben genannten Luftschadstoffe im Verhältnis zu dem Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes Luft (IG-L) gesetzt. Die Ergebnisse werden anschließend aufsummiert und somit eine Indexzahl ermittelt, die nach der folgenden Skala bewertet werden kann.

Bewertungsskala:

0,0 - 0,5	gering belastet
> 0,5 – 1,0	schwach belastet
> 1,0 – 1,5	mäßig belastet
> 1,5 – 2,0	deutlich belastet
> 2,0	erheblich belastet

Die „mittlere“ Belastung eines Monats wird durch den **Monatsindex** ausgedrückt. Er wird aus den einzelnen Tagesindices als arithmetisches Mittel berechnet. Der höchstbelastete Tag des Monats ist als **maximaler Tagesindex** dargestellt.

Monatsindex: mittlere Luftbelastung eines Monats



Maximaler Tagesindex: höchstbelasteter Tag des Monats

